

ÍNDICE

**Revisión
Año 2007**

TIPOS DE CONTACTOS ACCIDENTALES

1 PINCHAZO

1.1 Pinchazo con vacuna viva. Conducta a seguir

1.2 Mordedura

1.2.1 Conducta a seguir sobre el trabajador

1.2.1.A. Actuación general ante las mordeduras

1.2.1.B Estado inmunitario del trabajador

Tétanos

Rabia

1.2.1.C Seguimiento serológico

1.2.2 Conducta a seguir sobre el animal

1.3 Agresiones: arañazos

1.3.1. Conducta a seguir sobre el trabajador

1.3.2. Conducta a seguir sobre el animal

1.4 Picaduras artrópodos/ insectos

1.4.1. Medidas generales

1.4.2. Actuaciones específicas

1.4.2.A) Fiebre exantemática mediterránea (F. Botonosa Mediterránea)

1.4.2.B) Fiebre recurrente por garrapatas

1.4.2.C) Leishmaniosis

1.4.2.D) Tularemia

2 CORTE

♦Tétanos ♦Carbunco ♦Tuberculosis ♦Erisipeloide ♦Ectima Contagioso

3 CONTAMINACIÓN CUTÁNEO MUCOSA: Salpicadura y/o formación de aerosoles

3.1 Notificación

3.2 Medidas generales

3.3 Actuaciones específicas

3.3.A) Brucelosis

3.3.C) Hidatidosis

3.3.G) Tularemia

3.3.B) Ántrax

3.3.E) Gripe Aviar

BIBLIOGRAFÍA

ANEXO I.- Productos Inmunológicos de uso veterinario y sus características

Estos protocolos de actuación médica recogen las exposiciones ocupacionales más frecuentes, pudiendo existir otro tipo de exposiciones, con implicaciones de otros agentes biológicos no recogidos en este documento, para los cuales se deberán seguir las indicaciones específicas de cada caso.

PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN EN CONTACTOS ACCIDENTALES CON MATERIAL BIOLÓGICO DE ORIGEN ANIMAL

TIPOS DE CONTACTOS ACCIDENTALES

Por inoculación	Cutáneo-mucosa
PINCHAZOS 1.1. Pinchazo con vacuna viva 1.2. Mordeduras 1.3. Agresiones: arañazos 1.4. Picaduras Artrópodos /insectos CORTES	Salpicaduras Formación aerosoles

1. PINCHAZO

1.1.- PINCHAZOS CON VACUNAS VIVAS

1.1. A.- BRUCELOSIS

Conducta a seguir:

1º Notificar la exposición en el Sistema ARBio.

2º Quimioprofilaxis: Depende del tipo de vacuna, en Extremadura se utilizan tres tipos de Vacuna, para orientarnos en cuál es la que puede haberse utilizado (si el trabajador lo desconoce) su uso depende del ganado al que va dirigido, siendo su composición distintas especies de brucelas

- Para ganado Ovino la **Vacuna CZV REV 1**, con cepas de *Brucella melitensis*.
- Para ganado Vacuno se utilizan dos tipos:
 - **Vacuna RB 51** que contiene *Brucella abortus*, cepa rugosa
 - **Vacuna B-19 CZV** que se utiliza para vacunar a los animales de reposición y contiene *Brucella abortus*, cepa lisa.

Quimioprofilaxis a utilizar, en caso de exposición accidental, dependiendo del tipo de vacuna empleada:

- **Vacuna CZV REV 1**: Doxiciclina + Rifampicina (21 días)
- **Vacuna RB 51** —————> Tetraciclinas 100 mg/oral/ 2 veces al día (21 días)
- **Vacuna B-19 CZV**: Doxiciclina + Estreptomicina (21 días)

3º Serología: Aglutinación estándar inicial de la exposición. Se considerará Seroconversión cuando se detecte un incremento cuádruple o mayor en el título de Anticuerpos en la segunda muestra estudiadas en el mismo laboratorio y separadas por

un intervalo superior a 15 días por técnica en tubo de aglutinación estándar (SAT) o técnicas equivalente, o bien detección de Anticuerpos IgM por ELISA.

Si la exposición por pinchazo o corte es con materiales contaminados de fluidos de animales enfermos, se administrará Rifampicina 600 mg/día y doxicilina 200 mg/día, durante 6 semanas.

1.1. B .- LENGUA AZUL

Es una vacuna de virus atenuada y no hay transmisión a humanos.

A pesar de no ser necesario un seguimiento serológico, siempre se debe realizar la notificación de la exposición accidental en ARBio.

1.1. C.- OTRAS VACUNAS VIVAS

En el Anexo I se puede consultar el tipo de productos inmunológicos usados en veterinaria, en la mayoría de ellos se trata de “vacunas inactivadas”. La lista que se muestra puede contener algún producto cuyo uso esté prohibido en nuestra Comunidad Autónoma, como es el caso de la vacuna frente a la Paratuberculosis en ganado vacuno (en ovejas y cabras se sigue empleando), pero como es difícil conocer en cada momento, desde el punto de vista médico, cuales están o no permitidas, incluimos el mayor número de ellas.

Independientemente del tipo de producto, en estos tipos de exposiciones accidentales, aunque no existen posibilidades de transmitir la enfermedad, es importante notificar la exposición accidental y comprobar la evolución de la lesión, pudiendo aparecer reacciones inflamatorias en la zona de inoculación.

Existen otras vacunas que están compuestas por cepas vivas y/o atenuadas de distintos agentes biológicos: virus del fibroma de Shope (mixomatosis), virus PRRS (síndrome respiratorio- reproductivo porcino) y enfermedad de Aujeszky (herpes virus porcino). No hemos encontrado documentación relativa a la exposición humana a estos productos, en el caso de animales enfermos no existe transmisión al hombre, por lo que estos productos no deben tener acción patógena en el hombre; no obstante es imprescindible su notificación en ARBio y el seguimiento de la zona de inoculación.

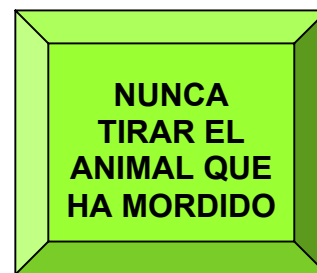
En el caso de la vacuna frente al carbunco, la vacuna de la cepa de Sterne, no es peligrosa para las personas.

1.2.- MORDEDURAS

1.2.1 Conducta a seguir sobre el Trabajador:

1.2.1.A) Actuación General ante Mordeduras:

- Limpieza y desinfección de la herida.
- Desbridamiento. Nunca suturar.
- Si es necesario, Antibioticoterapia para evitar infección de la herida: amoxicilina-clavulánico 500 mg cada 8 horas; 4-5 días.



1.2.1B) Comprobar el estado inmunitario del trabajador frente a **Tétanos /Rabia**

Tétanos

CRITERIOS SOBRE PROFILAXIS ANTITETÁNICA EN CASO DE HERIDAS				
Historia de vacunación	Heridas limpias leves		Otras heridas (anfractuosas, punzantes y /o contaminadas con polvo, heces, tierra, etc)	
	Toxoide tetánico	IGT	Toxoide tetánico	IGT
Desconocida ó <3 dosis	Sí	No	Sí	Sí
3 ó más dosis	No (1 dosis vacunal si >10 años desde última)	No	No (1 dosis vacunal si >5 años desde la última)	No

Rabia

Actualmente se comercializan en España dos tipos de vacunas antirrábicas: Pasteur Merieux® es una vacuna inactivada cultivada en células diploides humanas y conteniendo trazas de neomicina y Rabipur®, inactivada de cepa fluryLEFP producida en célula embrionaria de pollo. Estas vacunas se emplean tanto en la prevención de la rabia como en el tratamiento de la infección supuesta o confirmada. Se recomienda la utilización de una vacuna del mismo tipo celular en todo el proceso tanto de inmunización pre o postexposición. Sin embargo, como dosis de recuerdo, se pueden utilizar una u otra independientemente de la que se usó en la vacunación inicial.

Pauta de vacunación:

- Los **individuos no inmunizados** deben recibir 5 dosis de 1 ml, los días D0-D3-D7-D14-D28/30.
- Si se tiene conocimiento de que **el animal tiene rabia**, el día D0, además de la vacuna se administrará inmunoglobulina humana específica antirrábica en dosis de 20 UI /kg de peso.

Tras la administración de la vacuna se obtienen anticuerpos protectores prácticamente en el 100 % de los vacunados a partir de la 3ª dosis. Estos anticuerpos persisten al menos 2 años.

1.2.1.C) Seguimiento Serológico:

Detección de Anticuerpos neutralizantes a los 14 días coincidente con la fecha en la que al trabajador se le administrará la cuarta dosis, ya que estos se generan a partir de la tercera dosis para comprobar la protección del trabajador. No existe una serología específica para el seguimiento analítico en humanos, todo el seguimiento para el diagnóstico etiológico reside en el estudio histopatológico del cerebro del animal agresor (buscando los corpúsculos de Negri).

Una vez declarada la forma clínica en el humano, no existe tratamiento y la evolución a la muerte es prácticamente inexorable, por ello es de suma importancia comenzar la inmunoprofilaxis a la menor sospecha. NO se realizan más seguimientos

1.2.2 Conducta a seguir sobre el animal:

1º Todo animal que ha ocasionado una mordedura debe, o bien capturarse o estar identificado el dueño, **en caso de muerte del animal NUNCA DEBE TIRARSE**, ya que la actuación sobre el trabajador afectado dependerá del resultado del estudio que se realice en el tejido cerebral del animal.

La actuación a seguir sería la siguiente:

Tipo de Animal	Evaluación y destino del animal	Recomendaciones profilaxis postexposición
Perros, gatos y hurones	Sano: inmovilizado¹ para realizar 14 días de observación²	No debe iniciarse, salvo que el animal manifieste signos de rabia
	Rabioso o sospechoso³ Se desconoce (escapó)	Inmunizar inmediatamente al trabajador Consultar Veterinario de Zona de Salud
Murciélagos, zorros, mofetas, mapaches	Considérese rabioso el animal, salvo que las pruebas de laboratorio demuestren lo contrario²	Considerar la inmunización inmediata
Ganado, roedores pequeños, conejos y liebres, otros mamíferos	Individualmente cada caso. Consulta al veterinario de Zona	Casi nunca requieren profilaxis antirrábica después de la exposición.

¹ Se inmoviliza en el domicilio del dueño o en establecimientos municipales (perreras)

² Durante el periodo de observación (14 días) se iniciará la profilaxis ulterior a la exposición al aparecer el primer signo de enfermedad en el perro, gato o hurón.

³ Es necesario sacrificar al animal y analizar el tejido cerebral

2º Control del animal agresor (en caso de animal vivo), realizado por los veterinarios siguiendo el protocolo establecido:

- el animal es controlado durante **14 días**
- si durante este tiempo no presenta **ningún síntoma** de rabia, se suspende la vigilancia y no es preciso continuar con la vacunación del trabajador (en caso de haberla iniciado).
- si en este periodo de vigilancia se inician **síntomas** en el animal, se le sacrifica para el envío de la muestra al laboratorio de Salud Pública del Área de Salud, el cual lo remitirá al laboratorio de referencia de Majadahonda:

**NUNCA TIRAR
EL ANIMAL
QUE HA
MORDIDO**

- a) si se trata de animales grandes se envía la cabeza refrigerada (no congelada)
- b) si se trata de animales pequeños o silvestres, el cadáver entero.

1.3.- AGRESIONES: “FIEBRE DEL ARAÑAZO DE GATO”(linfadenitis granulomatosa)

1.3.1 Conducta a seguir sobre el Trabajador:

- 1º Limpieza meticulosa y desinfección de la herida
- 2º No precisa tratamiento en trabajadores inmunocompetentes.
- 3º Debemos revisar el estado inmunitario frente al tétanos

CRITERIOS SOBRE PROFILAXIS ANTITETÁNICA EN CASO DE HERIDAS				
Historia de vacunación	Heridas limpias leves		Otras heridas (anfractuosas, punzantes y /o contaminadas con polvo, heces, tierra, etc)	
	Toxoide tetánico	IGT	Toxoide tetánico	IGT
Desconocida ó <3 dosis	Sí	No	Sí	Sí
3 ó más dosis	No (1 dosis vacuna si >10 años desde última)	No	No (1 dosis vacunal si >5 años desde la última)	No

1.3.2 Conducta a seguir sobre el animal

- 1º Extraer muestras de sangre del gato implicado y pedir determinaciones para hemocultivo de *Bartonella henselae*, *B. quintana*, *B. elizabethae* y *B. carridgercie*
- 2º Control de las pulgas del gato

1.4.- PICADURAS DE ARTRÓPODOS (GARRAPATAS) E INSECTOS

1.4.1 Medidas generales:

Picadura de garrapatas: Si la garrapata /s quedan adheridas a la piel del sujeto con la cabeza en el interior, el método para retirarlas será el siguiente:

- Tapar con parafina, alcohol o aceite.
- Utilizar una pinza fina y efectuar una tracción suave (mejor que sea curva, porque así conseguimos con la parte convexa se adhiera a la piel). Colocar las pinzas paralelas a la piel para coger a la garrapata. Como norma “no pinchar la piel ni dañar a la garrapata”. Una vez cogida la garrapata con las pinzas, traccionar lentamente y con firmeza, sin girarlas.
- Extirpar con bisturí, si quedara la cabeza dentro.

Seguimiento clínico para el diagnóstico precoz, dada la inexistencia de quimioprofilaxis en muchas de estas afecciones, es preciso el seguimiento del trabajador para iniciar el tratamiento en las primeras fases de la enfermedad. Se deberá valorar, el médico y el trabajador, la conveniencia del tratamiento según el riesgo de la exposición y los efectos secundarios de la medicación.

1.4.2 Actuaciones específicas:

1.4.2.A) Fiebre exantemática mediterránea (Fiebre Botonosa Mediterránea)

- Transmitida por garrapata del perro –*Rickettsia conorii*- reservorio animal: ovejas, cabras, perros, roedores.
- Serología: Título de anticuerpos por Inmunofluorescencia Indirecta (IFI), no siendo extraño la negatividad en las dos primeras semana aunque exista clínica. (IFI) positivo 1/40.
- Seroconversión: aumento 3-4 veces el título de anticuerpos en fase agudo y convalecencia 1,2 ° 3-4 semana aumento importante
- Tratamiento: tetraciclinas (doxiciclina) 100mg/12h durante 5 días), si existe contraindicación: cloranfenicol (12,5 mg/kg/ 6 horas), eritromicina, ciprofloxacino o floxacino.

1.4.2.B) Fiebre recurrente por garrapatas

- Transmitida por piojos y garrapatas: espiroquetas, borrelias.
- Medida de control: educación sanitaria y evitar zonas infectadas por garrapatas.

- Tratamiento: tetraciclinas 1,5-2 g/día hasta que esté apirético (suelen ser 2 ó 3 días), y prolongarlo durante 1 ó 2 días más y medidas de eliminación de garrapatas.
- Otros tratamientos: cloranfenicol, eritromicina, cefuroxima y penicilina.

1.4.2.C) Fiebre Q

- Producida por *Coxiella burnetti*.
- Animales domésticos (ruminantes): ganado bovino, ovino y caprino; aves; otros mamíferos tanto domésticos como salvajes: gatos, perros, conejos, cerdos, caballos, ratas, ratones; y más de 40 especies de artrópodos.
- El hombre se contagia por lo general por diseminación aérea de las rickettsias tras la inhalación de aerosoles, en establecimientos donde se manejan animales, a través del polvo contaminado por tejidos placentarios, líquidos del parto y excretas de animales infectados, así como las salas de autopsia. Las garrapatas son indudablemente vectores de esta rickettsia.
- serología, detectando anticuerpos específicos para *Coxiella burnetii* en sangre. Es importante realizar investigación de contactos y fuentes de infección: animales, consumo de leche cruda etc.
- El tratamiento de la neumonía por fiebre Q consiste en la administración de doxiciclina o eritromicina.

1.4.2.D) Enfermedad de Lyme.

- Producida por *Borrelia burgdorferi*. Los ratones y los venados son los animales más comúnmente infectados que sirven de huésped a la garrapata.
- Es una enfermedad imitadora que puede presentar los síntomas de otras enfermedades como gripe, síndrome de fatiga crónica, fibromialgia, esclerosis múltiple, ELA, lupus; si no se reconoce de forma precoz la infección, da lugar a manifestaciones neurológicas difíciles de tratar y que pueden dejar secuelas permanentes.
- Anticuerpos para *B. burgdorferi* mediante inmunofluorescencia (IFA) o ELISA. La prueba ELISA se confirma con una prueba Western blot. Una vez positivizados pueden mantenerse elevados a pesar del tratamiento, por lo que no son útiles para el control de la evolución.
- No existe una quimioprofilaxis postexposición, por ello debemos valorar la evolución clínica del trabajador accidentado. En base a ello, y si se cree conveniente iniciar el tratamiento, éste depende de la fase de la enfermedad: El

tratamiento de elección en la infección precoz localizada de la enfermedad consiste en doxiciclina, 100 mg 2 veces al día, durante 10 a 21 días. Las tetraciclinas están contraindicadas durante el embarazo y en mujeres lactantes. La amoxicilina, la cefuroxima y la azitromicina poseen una eficacia similar a las tetraciclinas.

1.4.2.E) Leishmaniosis

- Transmitida por picadura de flebotomos (mosquitos).
- Desde la inoculación pueden ocurrir varias situaciones:
 - a) muerte del parásito
 - b) establecimiento de una infección local : Botón de Oriente
 - c) diseminación a través de la piel o de la mucosa oronasal: Espundia
 - d) por vía sanguínea: Leishmaniosis visceral o Kala -azar

En España la mayoría de las leishmaniosis son viscerales y aparecen en inmunodeprimidos.

Diagnóstico Precoz:

No existe una quimioprofilaxis postexposición, por ello debemos valorar la evolución clínica del trabajador accidentado. En base a ello, y si se cree conveniente iniciar el tratamiento debe procederse a la derivación del trabajador a un centro hospitalario.

Antimonio pentavalente
N-metil glucamina
Pentamidina, Anfotericina B,
Miltefosine 100 mg/día o 2,5 mg /k /día, 4 semanas

1.4.2.F) Tularemia

- Transmitida por la manipulación de animales enfermos (liebres y roedores) y la picadura de garrapatas y pulgas.
- Medida de control: uso de guantes, ropa de trabajo que proteja la piel y no deje zonas descubiertas en brazos y piernas, botas y uso de repelentes contra artrópodos.
- Tratamiento: quinolona (ciprofloxacino 250 mg cada 12 horas durante 3 días o doxiciclina 100 mg /24 horas, tres días) tras la manipulación sin la protección adecuada de un animal susceptible con síntomas de enfermedad o un animal muerto en el que se hallen lesiones caseosas amarillentas en bazo, hígado, pulmón o bajo la piel.

2.- CORTE

El contacto accidental con fluidos de origen animal a consecuencia de cortes mientras se realizan distintas tareas, es frecuente (mataderos, necropsias de animales muertos, inspección a los que van a ser destinados a consumo, monterías, e incluso las heridas por asta de toro o de ciervos). No existen tantos estudios como en la transmisión de agentes biológicos entre humanos por pinchazo o corte, pero ello no debe hacer que infravaloremos la posibilidad de transmisión, no se debe olvidar que estamos tratando de zoonosis, algunas de ellas producidas por virus complejos, que pueden afectar a muchas especies animales, que todos estos factores afectan por pura razón estadística la mutabilidad del virus, y que al poder afectar al hombre, es necesario un seguimiento del trabajador que lo ha sufrido, y sobre todo, la necesidad de dejar constancia de este accidente con una notificación en ARBio.

Las patologías que pueden estar relacionadas con este tipo de exposiciones son:

- ❑ Carbunco.
- ❑ Tétanos.
- ❑ Infección por *Mycobacterium bovis* (muy extendida entre jabalís y ciervos)
- ❑ Erisipeloide.
- ❑ Ectima Contagioso.

Las dos primeras están desarrolladas en otros apartados de este documento, por lo que solo hacemos referencia en este apartado a la Tuberculosis y el Erisipeloide, enfermedad bacteriana típica de los que trabajan con cerdos (mal rojo), pescado o marisco.

◆ TUBERCULOSIS (TBC)

La forma de presentación animal contagiosa para el hombre es el *Mycobacterium bovis*. Su variante, el bacilo de Calmette-Guérin, es utilizado para la vacuna BCG.

La fuente de infección es el animal enfermo o sus productos.

- ✓ Las formas generalizadas, muy peligrosas desde el punto de vista de la transmisión, son animales que desaparecen de la cadena alimentaria en las campañas de saneamiento ganadero, por lo que su peligro de transmisión está ligado a su destrucción, en estos casos es importante la formación de aerosoles que puedan facilitar la penetración respiratoria del agente biológico.
- ✓ Otra de las formas clínicas que pueden padecer estos animales son nódulos cutáneos, que pueden pasar desapercibidos. En estos casos y en la manipulación

sin protección adecuada de los productos contaminados, se ha descrito la transmisión a través de cortes y heridas con la aparición de formas cutáneas de tuberculosis en el trabajador afectado.

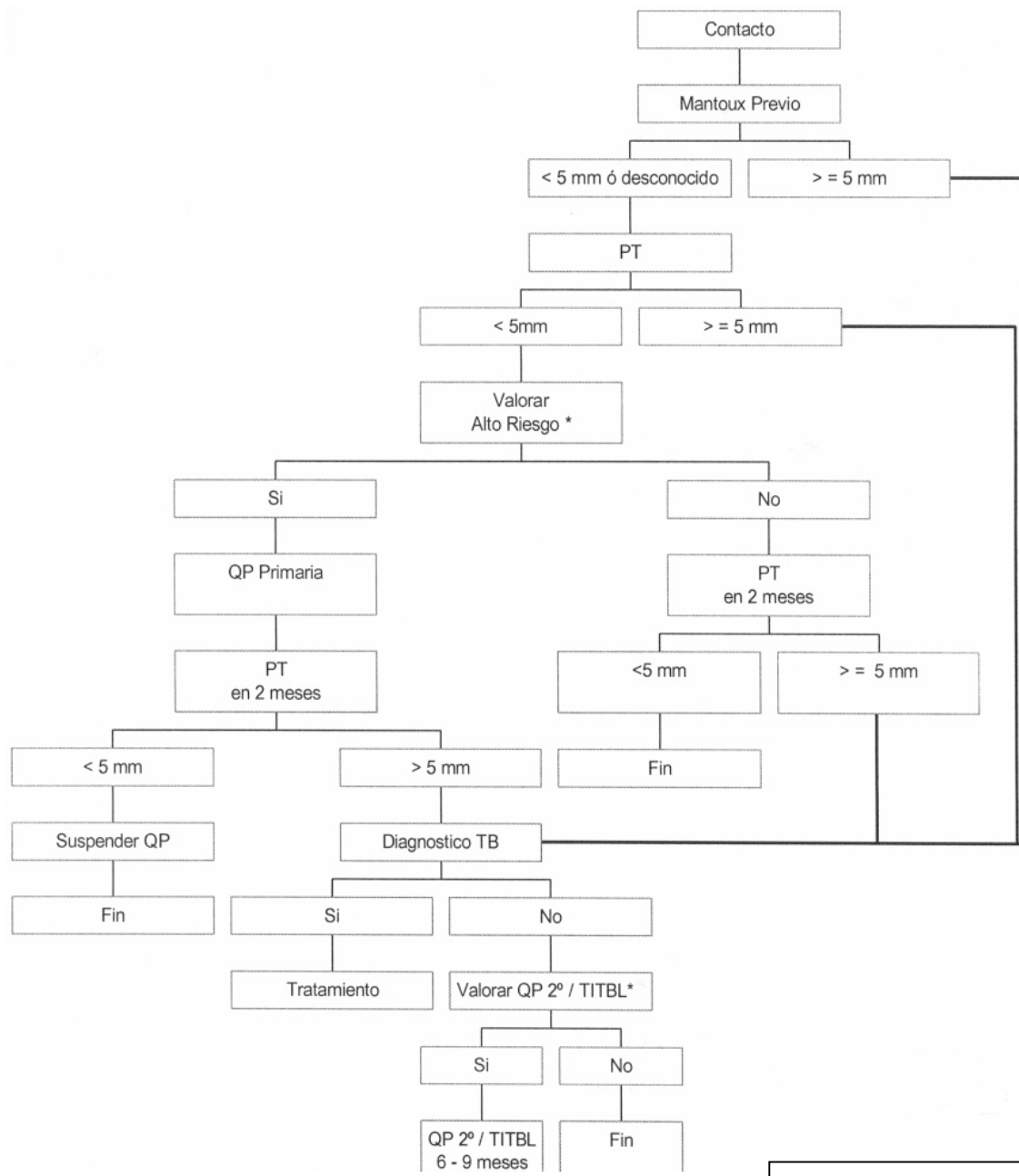
Es importante, en los trabajadores con este riesgo, realizar despistajes de la infección tuberculosa en los reconocimientos periódicos, como se indica en el protocolo específico de vigilancia de la salud frente a riesgos biológicos, editados por la autoridad sanitaria, para obtener datos del Mantoux, puesto que los criterios de estudios de contactos no están establecidos como en el caso del contacto entre humanos. Para la valoración de la positividad de la prueba en trabajadores con antecedente de estar vacunados con BCG, consultar el *“Programa para la Prevención y Control de la Tuberculosis en Extremadura”*.

No obstante, para el estudio de los trabajadores, a partir de exposiciones accidentales, sí recurriremos a su estudio aplicando la técnica de Mantoux. Para ello, se utilizan 2 UT (Unidades Tuberculina) de PPD RT-23. Se administra **0,1 ml** de tuberculina por vía intradérmica en la cara anterior del brazo, observando la aparición de una pápula pálida de 6-10mm en el lugar de la inyección de unos 2 mm de altura, que posteriormente desaparece, si no ocurre así se debe repetir la administración en un lugar alejado del anterior en varios centímetros. La lectura se realiza a las 48 horas y si es negativa, se repetirá la lectura a las 72 horas, midiendo la induración en el plano transversal al eje del antebrazo, aplicando los criterios contenidos en el algoritmo del cuadro 1. Insistir en que no debe medirse la zona de eritema sino únicamente la induración y expresarla en milímetros; la ausencia de induración ha de anotarse como “0 mm”.

Quimioprofilaxis postexposición

1.- Quimioprofilaxis Primaria: Pretende evitar la infección de los individuos expuestos. La pauta estándar se lleva a cabo con isoniazida (INH): 5 mg /Kg. de peso /día, hasta los 300 mg /día, en dosis única en ayunas por la mañana, 30 minutos antes de ingerir alimentos y asociar Vitamina B6. Se mantendrá 2 meses y se repite la PT, y en relación con este nuevo resultado:

- PT negativo, se suspende la quimioprofilaxis primaria.
- PT positiva (viraje/ conversión), en ausencia de lesiones radiológicas se mantiene la quimioprofilaxis hasta completar 6 meses (durante un año en sujetos VIH) es decir se descarta tuberculosis y se hace quimioprofilaxis secundaria asociándose Vitamina B6. La eficacia depende del cumplimiento estricto de la pauta de administración.



* Valorar el riesgo en la investigación de la exposición, por los controles sanitarios de la ganadería o el tipo de TBC que presentaban los animales.

PT.- Prueba Tuberculina
 QP.- Quimioprofilaxis Primaria
 TITBL.- Tratamiento de Infección Tuberculosa Latente
 QP 2ª.- Quimioprofilaxis Secundaria

Cuadro 1.- Árbol de decisión según resultado Mantoux

- Efectos secundarios que es importante detectar precozmente: neuropatía periférica (riesgo mínimo si se administra simultáneamente vitamina B6) y alteraciones de la función hepática que se potencian con el alcohol, sobre todo a partir de los 35 años. Debe monitorizarse la función hepática antes de iniciar el tratamiento y en los meses 1, 3 y 5.
- Contraindicaciones: TBC activa, hipersensibilidad a INH, tratamiento antituberculoso previo correcto, QP previa correcta (aunque actualmente comienza a admitirse más de una QP en la vida en casos de alto riesgo, inmunodeprimidos, etc, si la QP previa fue muchos años antes), hepatopatía aguda (si hay gran incremento de transaminasas), hepatopatía crónica no estabilizada (no contraindicada en portadores AgHBs, o con Ac anti VHC, si no presentan hepatitis crónica activa). En el embarazo conviene posponerla al puerperio, salvo que la paciente sea seropositiva al VIH.

Alternativa a la quimioprofilaxis si existe contraindicación o negativa del paciente a tomarla: tras informar del riesgo de desarrollar en el futuro TBC, se debe recomendar la consulta precoz ante la aparición de cualquier síntoma sospechoso.

2.- Quimioprofilaxis Secundaria o Tratamiento de Infección Tuberculosa Latente (TITBL)

Pretende evitar la enfermedad en los infectados. En los casos en que el Mantoux nos indique la presencia de infección tuberculosa, se debe descartar el diagnóstico de enfermedad TB en ese momento mediante la realización de una placa de tórax, opcionalmente se puede complementar con baciloscopias a criterio médico. Descartada la enfermedad, se valorará proponer al trabajador iniciar la quimioprofilaxis secundaria (QP 2ª). Ésta se realiza, fundamentalmente con Isoniacida a dosis de 300 mg/ diarios durante 6 meses y asociar Vitamina B6 . Será desde un mínimo de 9 hasta un máximo de 12 meses en los casos de trabajadores VIH positivos y fibróticos pulmonares y silicóticos.

Es conveniente un control de enzimas hepáticas previo al inicio del tratamiento , mensual durante los dos primeros meses y bimensual durante el resto de la quimioprofilaxis. En la valoración de la instauración de quimioprofilaxis se tendrán en cuenta la relación beneficio/riesgo para el paciente, teniendo en consideración entre otras la edad del paciente, puesto que a mayor edad, mayor riesgo de toxicidad por Isoniacida.

Si en el seguimiento que se realiza al trabajador se diagnostica una tuberculosis, se deberá realizar el estudio de los contactos de este caso, además de las declaraciones oficiales que correspondan.

◆ **ERISPELOIDE**

Producida por *Erysipelothrix rhusiopathiae*.

Su clínica es una celulitis violácea de la mano producida en manipuladores de carne y pescado. Puede comprometer a los huesos de la mano y excepcionalmente produce bacteriemia.

El tratamiento de elección es la penicilina, se administra penicilina (fenoximetilpenicilina) 1 g/día por vía oral durante 5 días o una sola dosis de penicilina benzatina 1.200.000 U por vía i.m. En el paciente alérgico, la alternativa terapéutica es un macrólido, sin embargo es resistente a vancomicina, por lo que nunca debe utilizarse este antibiótico tan útil en otras infecciones por grampositivos.

◆ **ECTIMA CONTAGIOSO**

Producida por un *Poxviridae* del género *Parapoxvirus*.

Su presentación en el hombre se produce sobre todo en los ordeñadores y personas en contacto con ovejas y cabras, provocando nódulos y recibiendo el nombre de "seudo viruela". Cortes con tijeras o cuchillos pueden facilitar la infección por este virus. El tratamiento es sintomático en caso de presentar fiebre, ya que se resuelven en 4 a 6 semanas.

3.- CUTÁNEO – MUCOSA

SALPICADURAS Y/O FORMACIÓN DE AEROSLES

Conducta a seguir:

2.1 Notificar:

- a) Exposiciones accidentales por rotura de mascarillas, guantes u otros equipos de protección personal.
- b) Salpicaduras
- c) Aerosoles

2.2 Actitud general ante las salpicaduras:

- Despojar al trabajador de las prendas manchadas con los fluidos
- Lavar la zona con agua y jabón abundante
- Notificar la exposición accidental

- La ropa de trabajo y los equipos de protección deberán ser lavados, descontaminados o destruidos.

2.3 Actuaciones Específicas

2.3.A) BRUCELOSIS

La brucela, tanto *B abortus*, *B melitensis* como *B suis*, así como la hipersensibilidad a los antígenos, han provocado enfermedades en personal de laboratorio. Se han producido casos en el ámbito del laboratorio clínico por aspirar cultivos bacteriológicos, en estos casos generalmente ha habido contacto directo de la piel con los cultivos. Los aerosoles producidos durante los procedimientos de los laboratorios, el pipeteo con la boca, las inoculaciones accidentales y los aerosoles hacia los ojos, nariz o boca, han provocado casos.

a) Valorar, antes de iniciar una quimioprofilaxis, el hecho de que la exposición haya ocurrido en instalaciones donde puedan manipularse muestras contaminadas, bien en laboratorios (tanto animales como humanos), mataderos donde se realicen campañas de saneamiento, o ganadería con casos de brucelosis. En otros casos, proceder como positividad y valorar el riesgo de la exposición y los efectos secundarios del tratamiento. El tratamiento se realiza con Rifampicina, 600 mg/día y Doxiciclina 200 mg/día durante 6 semanas.

b) En caso de salpicadura en los ojos con material de las vacunas, la quimioprofilaxis depende del tipo de vacuna y ello depende, a su vez del ganado al que va dirigido (ver lo comentado en el pinchazo con vacuna de brucela). La quimioprofilaxis es la siguiente:

- **Vacuna CZV REV 1:** Doxiciclina + Rifampicina (21 días)
- **Vacuna RB 51** Tetraciclinas 100mg/oral/ 2 veces al día, durante 21 días.
- **Vacuna B-19 CZV:** Doxiciclina + Estreptomina 21 días

c) Serología: Marcadores a los 14 días

2.3.B) ÁNTRAX

Transmisión	Formas clínicas	Transmisión persona/persona	Periodo de incubación
Contacto	Cutánea	No	1-7 días (cutánea)
Inhalación	Pulmonar		1 día – 8 semanas (inhalada)

En este caso es muy importante la DECONTAMINACION de personas EXPUESTAS y del AMBIENTE:

a) Personas expuestas

- Con las medidas de protección universal
- Retirar las prendas y embolsarlas
- Manipular las prendas lo menos posible
- Duchar con agua y jabón

b) Ambiente

- Decontaminar las superficies con Agentes bactericidas/ esporicidas aprobados o Lejía 1 parte lejía /9 de agua.

TRATAMIENTO

Antibióticos	Posología
Ciprofloxacino	500 mg/12 horas
En caso de contraindicación o falta de disponibilidad: Doxiciclina	100 mg/12 horas

Duración en principio (y a la espera de confirmación) 8 semanas.

2.3.C) HIDATIDOSIS

El hombre se infecta por la ingestión de huevos del parásito presentes en las heces de aquellos animales que actúan como huésped definitivo (fundamentalmente el perro), bien directamente o porque contaminan el agua, las frutas y verduras.

- ✓ El contacto del hombre (hospedador intermediario en el ciclo biológico de la tenia) con los protoescólex (forma inmaduras del ciclo biológico de la tenia que se fijan a la pared del intestino del perro hasta que evoluciona a forma adulta) por rotura y /o manipulación de un quiste es excepcional, puesto que los protoescólex es la forma biológica de contagio para el hospedador definitivo (el perro). Esta excepcionalidad estaría implicada en contactos con mucosa conjuntival (no se ha descrito ningún caso en nuestra Comunidad Autónoma).
- ✓ Después de la ingestión de huevos por un huésped intermediario, el número de oncoesferas que se establecen es de 1 por cada 70, pero solo 1 de cada 250 logra sobrevivir y desarrollarse hasta formar un quiste, todo ello condiciona la necesidad de que exista un número mínimo de ingestión de huevos para producir la patología.

- ✓ Desde el contacto con los huevos del parásito hasta el desarrollo del quiste pueden mediar desde meses hasta 40 años, por lo que la custodia de los datos de exposición tiene una especial importancia.
- ✓ No existe posibilidad de tratamiento preventivo en estos casos, ya que los fármacos empleados, derivados de los imidazoles, sólo actúan sobre la estructura de las formas adultas y no sobre los protoescólex. Tampoco se dispone de soluciones escolicidas para uso tópico después de una salpicadura.
- ✓ El tratamiento en humanos se realiza en caso de diagnóstico de quiste hidatídico, bien dentro de la técnica conocida como PAIR (Punción – Aspiración – Instilación de escolicidas – Reabsorción de la solución) o coadyuvante al tratamiento quirúrgico.

Por tanto, en caso de salpicaduras sobre piel o mucosas se debe proceder con las normas generales de actuación en caso de salpicaduras, siendo muy importante no olvidar la notificación al sistema:

- **Salpicaduras a piel**: lavado con agua y jabón. En el caso de afectar a piel no intacta, debe aplicarse un antiséptico en la zona.
- **Salpicaduras a mucosas** (conjuntival, oral, nasal): lavado con agua o solución salina abundante sin restregar.

No existe serología específica:

El hemograma y pruebas inmunológicas son poco específicas: en el hemograma, suele existir una eosinofilia por encima del 5% que aparece en el 25 % de los pacientes.

A pesar de que se siguen empleando numerosas técnicas para el diagnóstico y control de la hidatidosis, la persistencia de las positividades y la poca variación del título de anticuerpos, hacen que ninguna de ellas individualmente sea satisfactoria, se usan combinaciones de 2 a más test.

El test de hemaglutinación y el test ELISA, constituyen las pruebas inmunológicas de mayor especificidad y sensibilidad. La más específica es la presencia del quinto arco en la prueba de inmunolectroforesis (detección de anticuerpos en el suero del paciente contra el antígeno 5 del líquido hidatídico, por lo que requiere antígenos totales estandarizados por inmunolectroforesis y obtenidos del líquido del quiste)

2.3.D) GRIPE AVIAR

Datos recogidos del Ministerio de Sanidad y Consumo a fecha 13 de julio de 2007:

“Según informa la OMS, hasta el momento no hay evidencia científica de que en el brote actual el virus H5N1 se transmita, de forma eficaz, de persona a persona”. En este sentido, no se ha notificado ningún caso de profesionales de la salud que se hayan infectado al tratar a pacientes afectados por este virus.

Por tanto, la vía de contagio es de ave a humano. Este contagio se produce por contacto directo con aves infectadas o con superficies u objetos contaminados con sus heces. Por tanto, es necesario un contacto directo, reiterado y próximo con las aves o sus excrementos. Tanto en este brote como en los anteriores, los casos han sido en personas expuestas de una forma directa y continuada a aves, bien en granjas o en mercados de animales vivos. Además, hay que decir que la transmisibilidad del virus H5N1 de aves a humanos está siendo muy baja, incluso entre aquellas personas expuestas directamente a animales infectados. El hecho de que desde finales de 2003 se hayan detectado un gran número de brotes en aves en el sudeste asiático (con más de 150 millones de aves sacrificadas) y de que el número de personas infectadas, en proporción, siga siendo bajo, refuerza esta valoración del riesgo.

A este respecto, hay que recordar que el Centro Europeo de Control de Enfermedades (ECDC) ha dicho que el riesgo de que se produzcan contagios de aves a humanos en Europa es muy bajo.

Lo que sí se ha confirmado es que las epidemias extensas de gripe aviar en las aves aumentan las oportunidades para la exposición humana. Además, la circulación simultánea en el ambiente de virus humanos de la gripe estacional con virus de la gripe aviar, incrementa el riesgo de mutaciones del virus aviar.

Tratamiento frente a la gripe aviar en humanos

Hasta que esté disponible la vacuna, la gripe aviar puede afrontarse mediante tratamientos antivirales, que podrían frenar la enfermedad una vez contraída ya que impiden la difusión del virus en el organismo, moderan la agresividad de los síntomas y reducen las complicaciones. Los antivirales tienen también un cierto efecto profiláctico para prevenir el contagio en el entorno de personas ya afectadas por la enfermedad en el caso de que el virus se transmitiera de persona a persona. Hay dos clases de fármacos para el tratamiento de estas infecciones por virus de la gripe. Los inhibidores M2 (amantidina y rimantidina) y los inhibidores de la neuraminidasa (oseltamivir y zanamivir). Los datos de la Red Mundial de Vigilancia de Gripe de la OMS indican que el virus H5N1 es susceptible a oseltamivir. Todas las cepas analizadas por el momento han demostrado susceptibilidad in vitro a este fármaco. En el momento actual, la OMS recomienda el oseltamivir como fármaco de elección.

Las indicaciones recogidas en el Plan de Preparación y respuesta ante una pandemia de Gripe en Extremadura, Anexo III, punto 5 “Profilaxis y Tratamiento con antivirales” recoge literalmente las siguientes indicaciones:

“Si se confirman en España uno o más brotes de gripe en aves por H5N1 u otra cepa de VGAP, o se tiene una fuerte sospecha, a los trabajadores a riesgo de exposición se les administrará profilaxis con antivirales inhibidores de la neuraminidasa.

La evaluación del riesgo se realizará por el Servicio de Epidemiología, en colaboración con las Direcciones de Salud área y los Servicios de Prevención de riesgos laborales correspondientes, quienes determinarán qué trabajadores se encuentran en riesgo de exposición y el tipo de profilaxis a recibir.

Cuando se detecte un brote en una explotación, se administrará profilaxis el tiempo en que la persona esté en contacto con aves o superficies contaminadas y se continuará durante 5 días después de la última exposición. Se administrará un inhibidor de la neuraminidasa (oseltamivir 75 mg. al día).

A los trabajadores que presenten síntomas sospechosos de gripe aviar se les administrará, en las 48 horas posteriores al inicio de síntomas, un inhibidor de la neuraminidasa durante 5 días, con las pautas correspondientes al tratamiento.

Las medidas generales de protección individual se mantendrán aunque el trabajador esté tomando profilaxis con antivirales”.

Respecto a la composición de las vacunas de la “Influenza Aviar” para los animales, se trata de una vacuna inactivada, que en su composición tiene distintas cepas de virus, ninguna de ellas es de los patógenos. No obstante, es importante la notificación de la exposición, no existiendo ninguna analítica específica para el seguimiento.

3.3.G. Tularemia

- Transmitida por la manipulación de animales enfermos (liebres y roedores) y la picadura de garrapatas y pulgas.
- Medida de control: uso de guantes, ropa de trabajo que proteja la piel y no deje zonas descubiertas en brazos y piernas, botas y uso de repelentes contra artrópodos.
- Tratamiento: quinolona (ciprofloxacino 250mg cada 12 horas durante 3 días o doxiciclina 100 mg/24 horas, tres días) tras la manipulación, sin la protección adecuada, de un animal susceptible con síntomas de enfermedad o un animal muerto en el que se hallen lesiones caseosas amarillentas en bazo, hígado, pulmón o bajo la piel.

ANEXO I

<u>PRODUCTOS INMUNOLÓGICOS</u>	COMPOSICIÓN
Vacuna inactivada agalaxia contagiosa	<i>Mycoplasma agalactiae</i> inact
Vacuna inactivada Aujeszky	Virus inact Aujeszky, cepa Bartha K-61 gE
Vacuna inactivada mal rojo, neumonía pasteurelósica y septicemia hemorrágica.	<i>Mannheimia haemolytica</i> <i>Pasteurella multocida</i> tipo D inact <i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> inact
Vacuna inactivada clostridiosis y antihelmíntico	Levamisol HCl Anacultivo total de <i>Clostridium perfringens</i> A,B,C y D
Vacuna inactivada colibacilosis, coronavirus, rotavirus en liofilizado inyectable	<i>E.coli</i> distintas cepas Coronavirus Rotavirus
Vacuna inactivada colibacilosis porcina	<i>E. coli</i> distintas cepas
Vacuna viva heteróloga mixomatosis	Virus vivo fibroma de Shope
Vacuna inactivada mamitis bovina	<i>Arcanobacterium pyogenes</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Streptococcus agalactiae</i> <i>Streptococcus disgalactiae</i>
Vacuna inactivada frente a la colibacilosis, Salmonelosis y pasteurelisis	<i>Escherichia coli</i> <i>Salmonella dublin</i> <i>Salmonella enteritidis</i> <i>Salmonella typhimurium</i> <i>Mannheimia haemolytica</i> <i>Pasteurella multocida</i>
Vacuna inactivada frente a Pasteurelisis y Salmonelosis	<i>Pasteurella multocida</i> <i>Mannheimia haemolytica</i> <i>Salmonella typhimurium</i> <i>Salmonella dublin</i> <i>Salmonella enteritidis</i>
Vacuna inactivada frente a la septicemia hemorrágica	<i>Mannheimia haemolytica</i> , biotipo A1 <i>Mannheimia haemolytica</i> , biotipo A2 <i>Mannheimia haemolytica</i> , biotipo T10 <i>Pasteurella multocida</i> , variedad Bovis (A) <i>Pasteurella multocida</i> , variedad Ovis (B) <i>Pasteurella multocida</i> , variedad Capris (D)
Vacuna inactivada frente al carbunco sintomático	Anacultivo de <i>Clostridium chauvoei</i> , c.s.p. Anatoxina de <i>Clostridium septicum</i> , c.s.p.
Vacuna inactivada frente al mal rojo porcino	<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> inacta. Serotipo 1 <i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> inacta serotipo 2
Vacuna viva Aujeszky	Virus vivo Aujeszky, cepa Bartha
Vacuna inactivada pederio y mamitis gangresona	<i>Dichelobacter nodosus</i> inact tipo A <i>Fusobacterium necrophorum</i> inact <i>Staphylococcus aureus</i> inact Toxoide de <i>Clostridium perfringens</i> tipo A
Dietético Flora intestinal acidófila	<i>Escherichia coli</i> apatógeno <i>Lactobacillus acidophilus</i> <i>Lactobacillus bulgaricus</i> <i>Lactobacillus casei</i> <i>Lactobacillus</i> sp (específicos de especie)

PRODUCTOS INMUNOLÓGICOS	COMPOSICIÓN
Vacuna viva PRRS	Virus vivos PRRS, cepa atenuada europea
Vacuna antirrábica inactiva	Cultivo de virus rábico fijo, cepa Pasteur
Vacuna inactivada IBR, BVD, P13 y pasteurelosis bovina	Virus inact IBR Virus Inact BVD Virus Inact p13 <i>Mannheimia haemolytica</i> inact <i>Pasteurella multocida</i> inact Incluye leucotoxina de <i>M.haemolytica</i>
Vacuna inactivada rinitis atrófica, enfermedad de Gläser, septicemia hemorrágica, neumonía enzoótica; y toxoide rinitis atrófica	<i>Bordetella bronchiseptica</i> inact <i>Pasteurella multocida</i> inact. <i>Haemophilus parasuis</i> inact <i>Mannheimia haemolytica</i> inact Toxoide DNT <i>Pasteurella multocida</i> , tipo D
Inmunoglobulina	Gammaglobulinas antitetánicas
Vacuna inactivada parvovirus porcina	Parvovirus porcino inact
Vacuna inactivada infecciones por clostridiosis	Cantidad suficiente de los distintos antígenos para lograr, en el animal control, un mínimo de: Toxoide <i>Clostridium perfringens</i> (tipo A;C y D) Toxoide <i>Clostridium septicum</i> Toxoide <i>Clostridium novyi</i> , tipo B Cultivo de <i>Clostridium chauvoei</i> (100% de protección en cobayas)
Vacuna inactivada clamidiosis y aborto paratífico	<i>Chlamydia psittaci</i> inact <i>Salmonella abortus</i> inact
Vacuna viva frente al carbunco bacteriano	<i>Bacillus anthracis</i>
Vacuna inactivada frente a la gripe aviar	Cepas no altamente patógenas de virus de la gripe.
Vacuna inactivada frente a la yersiniosis o boca roja de los samónidos	<i>Yersinia ruckeri</i>
Vacuna inactivada contra la paratuberculosis en ganado ovino y caprino	<i>Mycobacterium paratuberculosis</i> de la cepa 316F, inactivados por calor y adyuvados con aceite mineral en emulsión múltiple

BIBLIOGRAFÍA

1. Protocolos de Enfermedades de declaración Obligatoria. Red de Vigilancia Epidemiológica. Consejería de Sanidad y Consumo. Junta de Extremadura
2. Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica frente a Riesgos Biológicos. Ministerio de Sanidad y Consumo y Comunidades Autónomas. Junta de Extremadura. Consejería de Sanidad y Consumo.
3. Guía de Prescripción 1998. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos.
4. Vegas Jiménez, Tomás. Seminario Tuberculosis. Escuela de Estudios de Ciencias de la Salud. Junta de Extremadura, noviembre 2003
5. Pagan, K.; Pagan, T: Guía de Pruebas diagnósticas y de laboratorio. Doyma Libros, 1996.
6. Picazo, J.J.: Guía Práctica de vacunaciones 2002. Centro de Estudios de Ciencias de la Salud.
7. CDC. Update U.S. Public Health Service Guideline for the management occupational exposures to HBV,HCV and HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. MMWR 2001;50(RR-11).
8. Piédrola Gil, y cols: Medicina Preventiva y Salud Pública. Salvat Ed, 10ª edición.
9. Caminero JA; Casal M; Auxina V; Pina JM; Samet J: Recomendaciones SEPAR. Diagnóstico de la Tuberculosis: <http://www.separ.es>
10. Grupo de trabajo área TIR, SEPAR. Recomendaciones SEPAR. Normativa sobre la prevención de la tuberculosis. Arch. Bronconeumol 2002, 38 (9)
11. Salleras Sanmartí, L: Vacunas Preventivas. Principios y aplicaciones. Ed. Masson, 1997.
12. Rojo Vázquez F.: Sobre la epidemiología, profilaxis y control de la hidatidosis. Publicaciones científicas Ovejero, 1990
13. Amelung, G.: Hidatidosis y enfermedad hidatídica. Universidad Nacional de La Patagonia Austral. Monografías Lucas Morea 1997. Sinex S.A.
14. Cantillana Martínez J": Nuestro criterio diagnóstico y terapéutico en la Hidatidosis Hepática". Rev. Esp. Enf. Ap. Digest. 1996.

15. Gómez Vázquez, M.; Peteiro García, C.:Caso Clínico. *Medicine* 2002; 8 (88): 4787-4789
16. Tuberculosis cutánea: <http://www.geocities.com/ralv7/tb.htm>
17. Sánchez Acedo,C y cols: Hidatidosis. Departamento de Patología Animal de la Universidad de Zaragoza, 1997. http://wzar.unizar.es/hidatidosis/hid/hid_info.html
18. Rabia: Boletín Epidemiológico Semanal. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica 1999, 7 (14): 149-156
19. Centro Regional de Farmacovigilancia de Castilla y León. Profilaxis postexposición frente a la tularemia. *Consulta Terapéutica*, (7) Enero 2000.
20. Situaciones de emergencia y emergencia en picaduras y mordeduras. <http://www.medynet.com>
21. Ministerio de Sanidad y Consumo: Recomendaciones frente al Ántrax. www.msc.es
22. Milara, J. y cols: Pautas de tratamiento y profilaxis de la Leishmaniosis visceral. VII Congreso Nacional sobre el Sida
23. Gallego, M.; Riera, C: Las leishmaniosis humanas: leishmaniosis autóctona por leishmania infantum. http://www.seimc.org/control/revi_Para/leish.htm
24. Montilla, A.; Zamorano ML.: Brucelosis: normas preventivas. Notas técnicas de Prevención 224, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
25. CDC División of Bacterial and Mycotic Diseases: Ántrax, 2001
26. Consejería de Sanidad y Consumo. Junta de Extremadura: Zoonosis en Extremadura. 2001
27. Organización Mundial de la Sanidad Animal. OIE. <http://www.oie.int>. Bluetongue Vaccine. 2006
28. Plan de prevención y actuación frente a una pandemia de Gripe en Extremadura. Consejería de Sanidad y Consumo. Junta de Extremadura, Diciembre 2005.
29. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. <http://www.mapa.es>. Influenza Aviar, marzo 2006.

30. Ministerio de Sanidad y Consumo. <http://www.msc.es>. Gripe Aviar, marzo 2006.
31. Ordax, J. y cols: Profilaxis postexposición frente a la tularemia. Consulta terapéutica, 7. Centro Regional de Farmacovigilancia de Castilla y León. Instituto de Farmacoepidemiología. Universidad de Valladolid. Enero 2000.
32. Centro de Control y Prevención de Enfermedades, CDC: Bioseguridad en Laboratorios de Microbiología y Biomedicina. 4ª Edición.
33. Avellaneda, A; Izquierdo, M.: Fiebre Q. Instituto de Investigación de Enfermedades Raras. Instituto de Salud Carlos III. 2004.
34. Farreras Rozman, año 1996, 13 edición. Edición en cd-rom. Harcourt Brace, Doyma.
35. Farreras Rozman, 2000, 14ª edición
36. Guía Terapéutica Antimicrobiana 5º Edición 1995 (MASSON-SALVAT).
37. Borrador del Programa de Prevención y Control de la Tuberculosis en Extremadura, 2007.
38. Recomendaciones de la SEPAR: Normativa sobre la prevención de la tuberculosis. SEPAR volumen 38 (9); septiembre 2002.
39. Programa anual 2004 de Formación Continuada acreditada para médicos de atención primaria: Aspectos prácticos del abordaje de la tuberculosis. http://www.elmedicointeractivo.com/formacion_acre2004/abordaje.htm