

# **RIESGOS BIOLÓGICOS DEL PERSONAL QUE TRABAJA EN URGENCIAS**

## **Autores:**

Dra. Encarnación Roman Casares. Médico Residente de Medicina Preventiva y Salud Pública.

Dra. Ana Bandera Florido. Médico Especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública y Medicina Familiar y Comunitaria.

Dr. Manuel Carnero Varo. Médico Especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública.

## **Contacto :**

Dr. Manuel Carnero Varo.

Departamento de Medicina Preventiva

Hospital Clínico Universitario de Málaga

Campus Universitario de Teatinos

29010 - Malaga

## INDICE

### I. LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

### II. RIESGO BIOLÓGICO. CONCEPTO.

1. ACTITUD A SEGUIR ANTE LA EXPOSICIÓN DE UN TRABAJADOR AL VIRUS DE LA VARICELA
2. ACTITUD A SEGUIR ANTE LA EXPOSICIÓN DE UN TRABAJADOR AL VIRUS DE LA RUBEOLA.
3. RIESGO DEL PERSONAL DEL PERSONAL SANITARIO FRENTE A LA LEGIONELLA PNEUMOPHILA
4. ACTITUD A SEGUIR ANTE LA MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS O PACIENTES INFECTADOS POR PRIONES.
5. PROFILAXIS ANTITETANICA
6. MEDIDAS GENERALES DE AISLAMIENTO
7. ACTITUD A SEGUIR ANTE UN PACIENTE CON SOSPECHA DE INFECCIÓN MENINGOCOCICA
8. ACTITUD A SEGUIR ANTE LA EXPOSICIÓN DE UN TRABAJADOR AL MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS
9. HEPATITIS VIRALES
10. EXPOSICIÓN ACCIDENTAL AL VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA.

## **I. LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

La constitución española en su artículo 43 reconoce el derecho a la protección de la salud de sus ciudadanos y la competencia de los poderes públicos en organizar y tutelar la salud pública a través de medidas preventivas y de las prestaciones y servicios necesarios. España, como miembro de pleno derecho de la Comunidad Económica Europea, adaptó e incorporó a su derecho nacional lo dispuesto en las Directivas Europeas (89/391/CEE, 91/383/CEE, 92/85/CEE, etc.) en materia de salud y seguridad en el trabajo.

Con la publicación de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997 que la desarrolla se implica a los órganos directivos del Hospital en la prevención de los riesgos laborales.

Posteriormente es en el Real Decreto 664/1997 de 12 mayo donde se establecen las bases sobre la protección de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Dicho Real Decreto define como “agente biológico”, los microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, los cultivos celulares y los endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.

Este Real Decreto clasifica los agentes biológicos en cuatro grupos de riesgo según la gravedad del riesgo de infección:

- Agente biológico del grupo 1: aquél que resulta poco probable que cause una enfermedad en el hombre
- Agente biológico del grupo 2: aquél que puede causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la colectividad y existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz.
- Agente biológico del grupo 3: aquél que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, con riesgo de que se propague a la colectividad y existiendo generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz

- Agente biológico del grupo 4: aquél que causando una enfermedad grave en el hombre supone un serio peligro para los trabajadores, con muchas probabilidades de que se propague a la colectividad y sin que exista generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz.

En el anexo 1 se presenta una relación de agentes biológicos, clasificados en los grupos 2, 3 y 4. Junto a ello se proporcionan también información adicional sobre medidas de profilaxis ante la exposición a los mismos.

### **Evaluación de riesgos.**

De acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto al que estamos haciendo referencia es obligado evaluar los riesgos que no hayan podido evitarse, determinando la naturaleza de los mismos, el grado y la duración de la exposición de los trabajadores. Dicha evaluación se realizara periódicamente y cada vez que ocurra un cambio en las condiciones que puedan afectar a la exposición de los trabajadores a agentes biológicos.

Cuando no sea posible evitar la exposición a agentes biológicos, se adoptaran todas aquellas medidas con el fin de reducir al mínimo posible el riesgo con el fin de garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas medidas son entre otras:

- Establecimiento de procedimientos de trabajo adecuados
- Reducción al mínimo posible del numero de trabajadores expuestos al riesgo
- Adopción de medidas seguras para la recepción, manipulación y transporte de los agentes biológicos
- Adopción de medidas de protección individual y colectiva.
- Utilización de medios seguros para la recogida, almacenamiento y evacuación de residuos biológicos.
- Utilización de medidas de higiene que eviten o dificulten la transmisión de los agentes biológicos

- Señalización de la zona con la indicación de “peligro Biológico”.
- Establecimiento de planes de actuación ante la exposición accidental a agentes biológicos.

En el Artículo 7 y 8 de este Real Decreto se establecen las medidas higiénicas genéricas que los trabajadores han de adoptar así como la obligatoriedad por parte de los responsables del Centro Sanitario de proporcionar a los trabajadores todos aquellos equipos de protección individual (E.P.I.) que sean considerados necesarios para preservar la salud. En este mismo orden de cosas se establece la obligatoriedad de ofertar a los trabajadores los procedimientos de vigilancia adecuados con relación a la exposición a agentes biológicos.

## **Anexo II: Clasificación de los agentes biológicos**

1. En la tabla adjunta se presenta una lista de agentes biológicos, clasificados en los grupos 2, 3 ó 4 siguiendo el criterio expuesto en el artículo 3.1 de este Real Decreto. Para determinados agentes se proporcionan indicaciones adicionales, utilizándose a tal efecto la siguiente simbología:

A: Posibles efectos alérgicos

D: La lista de los trabajadores expuestos al agente debe conservarse durante más de 10 años después de la última exposición.

T: Producción de toxinas.

V: Vacuna eficaz disponible.

(\*): Normalmente no infeccioso a través del aire.

"spp": Otras especies del género, además de las explícitamente indicadas, pueden constituir un riesgo para la salud.

2. La clasificación de los agentes listados se ha realizado considerando sus posibles efectos sobre trabajadores sanos. No se han tenido en cuenta los efectos particulares que puedan tener en trabajadores cuya sensibilidad se vea afectada por causas tales como patología previa, medicación, trastornos inmunitarios, embarazo o lactancia.

3. Para una correcta clasificación de los agentes, en base a la citada lista, deberá tenerse en cuenta que:

a. La no inclusión en la lista de un determinado agente no significa su implícita y automática clasificación en el grupo 1.

b. En la lista no se han incluido los microorganismos genéticamente modificados, objeto de una reglamentación específica.

c. En el caso de los agentes para los que se indica tan solo el género, deberán considerarse excluidas de la clasificación las especies y cepas no patógenas para el ser humano.

d. Todos los virus no incluidos en la lista que hayan sido aislados en seres humanos se considerarán clasificados como mínimo en el grupo 2, salvo cuando la autoridad sanitaria haya estimado que es innecesario.

4. Cuando una cepa esté atenuada o haya perdido genes de virulencia bien conocidos, no será necesariamente aplicable la contención requerida por la clasificación de su cepa madre. Por ejemplo, cuando dicha cepa vaya a utilizarse como producto o parte de un producto con fines profilácticos o terapéuticos.

5. Para los agentes biológicos normalmente no infecciosos a través del aire, señalados con un asterisco en la lista de agentes biológicos, podrá prescindirse de algunas medidas de contención destinadas a evitar su transmisión por vía aérea, salvo indicación en contrario de la autoridad sanitaria a la que se deberá informar previamente de tal circunstancia.

6. Los imperativos en materia de contención que se derivan de la clasificación de los parásitos se aplicarán únicamente a las distintas etapas del ciclo del parásito que puedan ser infecciosas para las personas en el lugar de trabajo

*Ver anexo al final*

## **Indicaciones relativas a las medidas de contención y a los niveles de contención**

### Observación preliminar

Las medidas que figuran en el presente Anexo se aplicarán según la naturaleza de las actividades, la evaluación del riesgo para los trabajadores y las características del agente biológico de que se trate.

Medidas de contención	Niveles 2	de 3	contención 4
1. El lugar de trabajo se encontrará separado de toda actividad que se desarrolle en el mismo edificio	NO	Aconsejable	SÍ
2. El aire introducido y extraído del lugar de trabajo se filtrará mediante la utilización de filtros de alta eficacia para partículas en el aire (HEPA) o de forma similar.	NO	Si, para la salida del aire	Sí, para la entrada y salida del aire
3. Solamente se permitirá el acceso al personal designado.	Aconsejado	Si	Sí, con esclusa de aire
4. El lugar de trabajo deberá poder precintarse para permitir su desinfección.	No	Aconsejable	Si
5. Procedimientos de desinfección especificados	Si	Sí	Sí
6. El lugar de trabajo se mantendrá con una presión negativa respecto a la presión atmosférica.	No	Aconsejable	Sí
7. Control eficiente de vectores, por ejemplo, de roedores e insectos.	Aconsejable	Sí	Sí
8. Superficies impermeables al agua y de fácil limpieza.	Sí, para el banco de pruebas o mesa de trabajo	Sí, para el banco de pruebas o mesa de trabajo y el suelo	Sí, para el banco de pruebas o mesa de trabajo y el suelo, las paredes y los techos
9. Superficies resistentes a ácidos, álcalis, disolventes y desinfectantes.	Aconsejable	Sí	Sí
10. Almacenamientos de seguridad para agentes biológicos.	Sí	Sí	Sí, almacenamiento seguro
11. Se instalará una ventanilla de observación o un dispositivo alternativo en las zonas de manera que se pueda ver a sus ocupantes.	Aconsejable	Aconsejable	Sí
12. Laboratorio con equipo propio.	No	Aconsejable	Sí
13. El material infectado, animales incluidos deberá manejarse en una cabina de seguridad biológica o en un aislador y otra contención apropiada.	Cuando proceda	Sí, cuando la infección se propague por el aire	Sí
14. Incinerador para destrucción de animales muertos	Aconsejable	Sí (disponible)	Sí, en el mismo lugar

## **II.1.- ACTITUD A SEGUIR ANTE LA EXPOSICIÓN DE UN TRABAJADOR AL VIRUS DE LA VARICELA / HERPES ZOSTER.**

Un mismo agente es el responsable de la varicela y el herpes zoster, siendo aquella la manifestación de la infección primaria y resultado de la exposición de un sujeto susceptible. El herpes zoster representa la reactivación de la infección latente, estando generalmente asociado a disminución selectiva de la población linfocitaria T específica de memoria.

La transmisión es por vía respiratoria, siendo el contacto próximo el determinante de la transmisión. El periodo de incubación es de 10 a 20 días, siendo los pacientes infecciosos desde 48 horas antes de la aparición de las lesiones vesiculares hasta 5 días después de su aparición, que coincide con el periodo en que las vesículas han formado costras.

El herpes zoster es mucho menos contagioso, pero el contacto con individuos susceptibles con pacientes afectados de herpes zoster puede tener como consecuencia el desarrollo de la varicela.

### **A/ Diagnóstico:**

Es fundamentalmente clínico, cursa con fiebre, malestar general, erupción maculopapulosa que progresa rápidamente a vesícula, pústula y costra. Las lesiones suelen presentarse en distintos estadios evolutivos, apareciendo en tronco y cara diseminándose centripetamente al resto del cuerpo.

Sin embargo, a veces se requiere hacer diagnóstico diferencial con otras patologías que cursan con lesiones similares, léase herpes simple, enterovirus, infecciones generalizadas por gram positivos; para ello se dispone del diagnóstico indirecto por medio del cual se demuestra la seroconversión de IgG y/o IgM o bien la elevación de títulos.

### **Valoración del riesgo**

Todo trabajador sanitario no inmune previamente estará en riesgo de sufrir el contagio en caso de exponerse a una fuente de infección activa. Mención especial es el caso de la trabajadora sanitaria gestante, ya que la varicela congénita siendo muy rara, se manifiesta como cicatrices cutáneas, hipoplasia o atrofia de extremidades, anomalías oculares, hidrocefalia y atrofia cortical en el neonato. Es durante el primer trimestre de gestación cuando el riesgo de sufrir el síndrome de varicela fetal es mayor, aunque dicho riesgo se extiende a toda la primera mitad del embarazo.

La varicela perinatal se asocia a una elevada tasa de mortalidad, cuando la enfermedad materna ocurre entre 5 a 10 días previos al parto, o 2 días después del mismo, pudiendo llegar aquella al 30%.

## B/ Profilaxis

El único mecanismo para evitar la transmisión consiste en el aislamiento de la fuente de infección, no siendo recomendable el contacto de los pacientes en periodo infeccioso con gestantes y personal seronegativo.

Hoy día se dispone de una vacuna (actualmente de prescripción hospitalaria) de agente vivo atenuado, que se presenta en viales de 0.5 ml, cuya eficacia oscila entre el 95% al 70%, en base a que se administre a niños y adultos con sistema inmunológico íntegro o alterado por patología de base. Entre otras indicaciones tienen autorizada la de su administración a personas susceptibles en contacto con inmunodeprimidos (familiares y personal sanitario).

La vacuna está contraindicada en las gestantes o en aquellas mujeres que vayan a estarlo en los tres meses siguientes a su vacunación.

También se dispone de una inmunoglobulina específica (únicamente disponible a través del “ Servicio de medicamentos extranjeros”, cuya indicación, entre otras, es las embarazadas no inmunes que estuvieron expuestas a la infección, sobre todo aquellas que estuvieron en contacto con el virus unos 5 días antes del parto. Su aplicación debe ser lo más precoz posible y siempre dentro de las 96 horas del contacto, se hará por vía intramuscular a dosis de 125 U.I. por cada 10 kilos de peso, sin sobrepasar las 625 UI.

## **II.2. ACTITUD A SEGUIR ANTE LA EXPOSICIÓN DE UN TRABAJADOR AL VIRUS DE LA RUBEOLA**

La rubeola es una enfermedad vírica que se transmite por vía aérea y que cursa con un exantema benigno. La enfermedad tiene un curso benigno, siendo asintomático en la mayoría de las ocasiones. Sin embargo puede afectar a la embarazada dando lugar a una infección sistémica en el feto, con el riesgo de provocar en él graves lesiones congénitas.

El periodo de incubación de la enfermedad es de 14 a 21 días tras la exposición apareciendo rash cutáneo que coinciden con los niveles más altos de viremia y de eliminación del agente por secreciones respiratorias.

El riesgo en el feto de la gestante que la padece viene dado por la edad gestacional (horario embriopático de Bematter). Durante el primer trimestre, que corresponde a la fase de organogénesis, el riesgo de lesiones es máximo, siendo la tasa de infección fetal en éste periodo del 90%. En el segundo semestre es del 25% al 30% y en las últimas semanas es del 0% al 10%. Los recién nacidos que se infectaron en el periodo gestacional son altamente

infecciosos (por vía respiratoria, heces y orina) hasta 30 meses después de haber adquirido la infección. Destacando que algunos niños pueden nacer aparentemente normales, presentándose las secuelas meses o años después.

#### A/ Diagnóstico

Aunque la clínica es suficientemente conocida: rash morbiliforme generalizado, lesiones petequiales en el paladar, adenopatías cervicales y retroauriculares, febrícula y síntomas catarrales ( infrecuentemente presenta complicaciones como artritis, encefalitis, etc.), se pueden confundir su diagnóstico con otros procesos exantemáticos, por lo que será el laboratorio de Microbiología el que nos dé el diagnóstico definitivo mediante la positividad del IgM, la seroconversión o el aumento de títulos de IgG.

#### B/ Actitud ante una exposición

Toda trabajadora sanitaria debería estar vacunada frente a la Rubeola, en caso de no estar inmunizada por vía natural. Para conocer el estado inmunitario de una persona basta realizar determinación de IgG, que si las cifras son superiores a 10 UI/ml se considera como protegida. En caso de ser negativo y si la trabajadora está en edad fértil es recomendable la vacunación, asegurándose que no este embarazada o que no vaya a estarlo en los tres meses siguientes a la misma.

Si la trabajadora que sufre la exposición a un caso clínico de Rubeola se encuentra en el primer trimestre de embarazo, se procederá:

- Determinación de IgG en los primeros 7 días siguientes al contacto
- Si IgG es mayor a 10 UI/ml se considera inmunizada y no hay que hacer nada
- Si IgG es menor de 10 UI/ml o negativa, se debe repetir a las tres semanas, si sigue siendo negativa o permanecen títulos bajos, es indicativo de que no hubo infección
- Si presenta IgM positiva o se cuadriplican los títulos de IgG es señal de seroconversión.
- Hay que tener en cuenta que los títulos de IgM no siempre son indicativos de infección aguda reciente, ya que pueden persistir hasta 1 año, apareciendo en el caso de reinfecciones, después de un contagio natural, o por vacuna, además de que en, aunque raramente, pueden ser falsos anticuerpos IgM.

En caso de seroconversión de la gestante debe valorarse en el riesgo para ella y el feto, y así tomar una conducta adecuada. En todo caso la gammaglobulina específica no parece eficaz, ni siquiera en la gestante seronegativa expuesta a la infección, es por esta razón que toda trabajadora sanitaria debería estar inmunizada. Algunos autores preconizan una revacunación a las jóvenes ( que cumplieron adecuadamente su calendario vacunal) en edad de procrear al inicio de la actividad laboral.

### **II.3. RIESGO DEL PERSONAL SANITARIO FRENTE A LA LEGIONELLA PNEUMOPHILA**

La legionelosis es una enfermedad de etiología bacteriana (*Legionella pneumophila*) que tiene distintas formas de presentación clínica desde cuadros paucisintomáticos, detectables únicamente por estudios de seroprevalencia, a cuadros pseudogripales como la <<fiebre de Pontiac>> o neumónicos como los conocidos como enfermedad del Legionario. Todos estos cuadros comparten, desde el punto de vista epidemiológico, características comunes: periodo de incubación (2-10 días), presentación epidémica o esporádica, adquisición comunitaria o nosocomial y exposición a factores predisponentes. Desde el punto de vista clínico / radiológico / laboratorio es indistinguible esta neumonía de otras de adquisición comunitaria o nosocomial, sin embargo los datos epidemiológicos, y la presencia de signos clínicos (diarreas) o datos de laboratorio acompañantes (hiponatremia, elevación de la alaninotransferasa) y la evolución clínica deben hacer sospechar al clínico de la posibilidad etiológica que únicamente será confirmada por Microbiología (IFD. , cultivos, detección de Ag. en orina, técnicas de PCR o uso de sondas de DNA)

#### **A/ Ecología**

La Legionellaceae es una familia de bacterias en forma de bacilo cuyo hábitat natural es el agua, habiendo sido aislada en cualquier zona húmeda: aguas de ríos, lagos, suelo húmedo, sistemas de abastecimientos de aguas, redes de distribución de agua, sistemas de agua sanitaria fría y caliente, en general todos aquellos sistemas que requieran agua para su funcionamiento: humidificadores, torres de refrigeración, condensadores evaporativos, etc.

Todos estos sistemas en los que se favorece el estancamiento del agua y la sedimentación de otros agentes como: algas, amebas, protozoos ciliados, lodos, materia orgánica, material de corrosión, etc., con los que hacen simbiosis, le permiten soportar variaciones de temperatura, pH y otras condiciones medioambientales adversas.

A partir de estos reservorios, por medios de todos aquellos sistemas que permitan la nebulización y/o aerolización, las bacterias se dispersan en el aire .

Las condiciones físico-químicas de supervivencia son muy amplias sin embargo el crecimiento es elevado en un rango de 20° a 45°C, alcanzando él óptimo alrededor de los 37°C, no proliferando a temperaturas por debajo de 20°C ni superiores a 70°C.

Si bien la virulencia de la cepa, la concentración de inóculo y las características del huésped (inmunodeprimidos, pacientes diabéticos, afectos de insuficiencia renal, broncopatas crónicos, pacientes con hemopatías malignas, enolismo, tabaquismo, edad, etc.) son factores favorecedores, la implicación de los sistemas de agua sanitaria suele ser la regla en la mayoría de los casos documentados epidemiológicamente.

#### B/ Transmisibilidad

La entrada de la *Legionella* en el organismo humano, como hemos dicho, se produce por la inhalación de aerosoles que contengan una cantidad de inóculo suficiente, siendo en base a los factores de riesgo del huésped los que condicionaran la situación evolutiva del proceso infeccioso. En éste contexto hoy día está plenamente aceptado que:

- **No hay evidencia de la transmisibilidad de persona a persona**
- El agente tiene un nicho ecológico, que son las zonas húmedas
- En dicho nicho se deben dar las condiciones idóneas para la multiplicación del microorganismo.
- Se debe dar la posibilidad de que se transmita en forma de aerosol, siendo el riesgo mayor cuanto más pequeña es la gota que pueda penetrar en los pulmones
- El agente infeccioso debe ser virulento
- El individuo expuesto debe ser susceptible.

#### C/ Profilaxis

Serán todas aquellas medidas medioambientales destinadas a evitar la colonización, multiplicación y dispersión del agente infeccioso, porque como se ha comentado no existen evidencias de la transmisión interpersonal. Por consiguiente se tomarán todas aquellas medidas aplicables a cualquier neumonía de la comunidad, preservando siempre de seguir las Precauciones Universales.

En caso de detectarse un caso, con criterio de nosocomial (paciente que ha pasado 10 días anteriores a la fecha de inicio de síntomas en un establecimiento hospitalario) o un caso

probable (si ha permanecido al menos un día ingresado en un centro hospitalario dentro de los 10 días previos al inicio de síntomas) se procederá, por parte del Servicio de Medicina Preventiva, a la investigación epidemiológica correspondiente y a realizar todas aquellas medidas de choque que se establecen en las normas de actuación que hay recomendadas al efecto.

Independientemente de las medidas que periódicamente se deben realizar en las conducciones de agua, torres de refrigeración, salida de agua de duchas y grifos, etc., y que corresponden al Servicio de Mantenimiento. Las auxiliares de enfermería deben realizar la limpieza y desinfección rutinarias de todo los sistemas de nebulización y aerosolterapia.

No existen medidas específicas de profilaxis, exceptuando el tratamiento de aquellas patologías de base que incrementan el riesgo para este tipo de infección.

#### **II.4. ACTITUD A SEGUIR ANTE LA MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS DE PACIENTES CON SOSPECHA SUFRIR ENCEFALOPATÍA ESPONGIFORME TRANSMISIBLE.**

Las encefalopatías espongiformes son enfermedades ocasionadas por el acúmulo en el tejido nervioso de proteínas anómalas conocidas como priones. Su importancia viene dada por ser estos agentes, transmisibles, resistentes a los desinfectantes y medios de esterilización habituales, cuyo periodo de incubación es muy prolongado, no producen respuesta inmunológica en el huésped y no existe tratamiento específico frente a ellos, siendo la evolución irremediamente a la muerte del paciente.

De entre las encefalopatías espongiformes, la más frecuente y representativa en humanos es la Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (otras son el Kuru, Insomnio familiar mortal, Enf de Gertsman.Staüslesler-Scheinker), cuya incidencia es de 1 caso por millón de habitantes. Desde 1995 se han descrito , hasta la actualidad, alrededor de 90 casos de una nueva forma de esta encefalopatía conocida como nueva variante de Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (nvECJ), todos ellos diagnosticados en el Reino Unido, aunque alguno de estos pacientes han podido ser atendidos de esta enfermedad en otros países como p.ejem. España, estando relacionada su etiología con la ingestión de derivados cárnicos que proceden de animales contaminados por priones.

Las vías de contagio reconocidas son :

- Yatrógena: por administración de hormonas de crecimiento obtenidas de fuentes contaminadas, transplantes de córnea de donante infectado, inoculación por agujas de electroencefalografía utilizadas previamente en estos pacientes etc.
- Vía digestiva: ingestión de productos de animales contaminados
- Genética: por predisposición o mutación a proteína anómala.
- En todo caso, hasta la fecha, no hay descrito ninguna caso de enfermedad profesional por priones.

#### Fuente de infección

La OMS clasifica los órganos y tejidos de acuerdo con el grado de infectividad de los mismos:

ALTA INFECTIVIDAD	BAJA INFECTIVIDAD	INFECTIVIDAD NO DETECTABLE
CEREBRO	L.C.R.	SANGRE
MÉDULA ESPINAL	RIÑÓN	HECES
OJO	HIGADO	LECHE
HIPÓFISIS	NERVIOS	SALIVA
TEJIDO	PERIFÉRICOS	SEMEN
LINFRETICUAR	PULMÓN	EX. SEROSO
(BAZO, PLACAS DE	PLACENTA	SUDOR LÁGRIMAS
PEYER,		ORINA
AMIGDALAS,		TIROIDES
APENDICE)		INTESTINO
DURAMADRE		
TIMO		

Recomendaciones ante un caso sospechoso o confirmado de encefalopatía esponjiforme transmisible:

- ◆ Uso de instrumental de único uso y equipos desechables. En caso de no ser posible, el material reciclable deberá ser autoclavable.

- ◆ Se destruirá por incineración el equipo desechable, la ropa protectora, los tejidos y fluidos corporales y los detergentes utilizados en la limpieza del instrumental.
- ◆ Protección de las superficies potencialmente que puedan contaminarse con paños desechables impermeables.
- ◆ Limpieza de superficies potencialmente contaminadas con Hidróxido sódico (NaOH) 1N dejando actuar durante 1 hora.
- ◆ El instrumental o equipo no desechable se someterá a los siguientes procedimientos:
  - ❖ Separar los instrumentos utilizados en tejidos de alta o baja infectividad
  - ❖ Limpieza mediante inmersión en detergente durante 15 minutos.
  - ❖ Descontaminación química:
    - NaOH 1N durante 1 hora a temperatura ambiente
    - Hipoclorito sódico 20.000 ppm de cloro libre durante 1 hora.
    - Después de descontaminar se enjuagará con agua
  - ❖ Esterilización en autoclave de vapor en programa de priones: 134°C durante 18 minutos de meseta.
- ◆ El Ministerio de Sanidad Español, siguiendo las indicaciones del Comité Internacional de Expertos, ha ordenado que se retiren todos aquellos hilos de sutura cuyo contenido sea “catgut”. Somos conscientes que hay una gran diversidad de productos biológicos utilizados actualmente en la práctica médica, y que pueden provenir de órganos o tejidos de animales considerados como receptivos para priones y que probablemente en breves fechas serán sometidos a vigilancia y/o a su retirada de los centros sanitarios, prohibiendo su uso.

Cuando el personal de urgencias se haya visto expuesto a algunos de los productos biológicos clasificados como de alta o baja infectividad, debe de declararlo al Servicio de Salud Laboral para su seguimiento. En todo caso los factores que intervienen en la transmisión de la ECJ, son: la dosis, la vía de exposición, la vulnerabilidad genética y la magnitud de la barrera de especie.

Las medidas de protección de los trabajadores serían las Precauciones Standard (ver en otro apartado), teniendo en cuenta que cuando se realicen maniobras invasivas como canalización de vías centrales, punción lumbar, etc. se dispondrán de guantes de seguridad, batas hidrófobas y mascarillas de alta protección.

## **II.5. PROFILAXIS ANTITETÁNICA**

El tétanos es una patología de distribución mundial provocada por la toxina (tetanoespasmina) del *Clostridium tetani*. La incidencia de la enfermedad en países desarrollados es muy baja, inferior a 0.2 por 100.000 hab./año con tendencia descendente. Es más frecuente en adultos mayores y ancianos porque en estos la presencia de títulos protectores es baja ( en un estudio reciente hecho en Cataluña sólo el 29% de los varones y el 15% de las mujeres estaban correctamente protegidos<sup>1</sup>) probablemente originada por incorrecta cumplimentación del calendario vacunal, así como por el descenso propio de títulos de anticuerpos propio de la edad.

El reservorio lo constituye el intestino humano y de animales herbívoros. Aunque está ampliamente difundido y es frecuente detectar sus esporas en tierra y polvo doméstico.

Su vía de entrada la constituye cualquier solución de continuidad de piel o mucosas, sin bien en heridas con importante necrosis tisular son las que más riesgo presentan.

No es de transmisión de persona a persona y el haberla padecido no confiere inmunidad.

### **A/ Riesgo en el personal sanitario**

Este personal sanitario no presenta mayor riesgo que la población general adulta frente al tétanos, sin embargo el sistema de trabajo sugiere un mayor riesgo frente a esta patología de ahí que sea conveniente insistir aún más si cabe en la actualización del calendario vacunal. Desde el año 1999 y como consecuencia de la reciente epidemia de difteria ocurrida en la antigua Unión Soviética, los calendarios vacunales incluyen dosis de toxoide diftérico (dosis de adulto) asociada a la antitetánica.

### **B/ Pautas de actuación:**

En los adultos se recomienda administrar dos dosis de toxoide tétanico y diftérico (Td) separados por un intervalo de 1 ó 2 meses, seguidas de una tercera dosis entre los 6 y 12 meses siguientes. Posteriormente se debe administrar una dosis cada 10 años. En caso de vacunación incompleta se actuara según la siguiente pauta:

DOSIS PREVIAS	SUPUESTOS	DOSIS A RECIBIR
TRES DOSIS	A) No han transcurrido 10 años desde la última dosis. B) Han transcurrido más de 10 años desde la última dosis.	A) Ninguna B) Una dosis
DOS DOSIS	A) No han transcurrido 5 años desde la última dosis B) Han transcurrido 5 años desde la última dosis	A) Una dosis B) Dos dosis con un mes de intervalo
UNA DOSIS	A) No han transcurrido 5 años desde la última dosis B) Han transcurrido 5 años desde la última dosis	A) Dos dosis con un mes de intervalo B) Pauta completa

En el caso de que el personal sanitario sufra una herida, en base a su estado vacunal previo y a las características de aquella se actuará <sup>2</sup>:

Historia de vacunación	Tipo de herida	
	<i>No sugestiva</i>	<i>Sugestiva *</i>
3 dosis, última hace menos de 5 años	No hacer nada	No hacer nada
3 dosis, última hace 5 – 10 años	No hacer nada	1 dosis de Td
3 dosis, última hace más de 10 años	1 dosis de Td	1 dosis de Td + IGT
Vacunación incompleta	Completar pauta vacunal (grafico anterior)	Completar pauta vacunal + IGT
No vacunación o desconocida	Pauta vacunal completa	Pauta vacunal completa + IGT

- Se entiende como herida sugestiva aquella que es anfractuosa, punzante y/o contaminadas con polvo, heces, tierra, etc.
- IGT: Inmunoglobulina antitetánica

La vacuna se administrará siempre por vía intramuscular en deltoides, y cuando se administra con IGT esta se hará por vía intramuscular en glúteo.

## II.6. MEDIDAS GENERALES DE AISLAMIENTO

Los procedimientos de aislamiento se han diseñado con el fin de evitar la diseminación de microorganismos entre pacientes, personal y visitantes. En 1996 se introduce un sistema de aislamiento que se fundamenta en dos ejes: las precauciones básicas y las precauciones según la transmisión.

#### A/ Precauciones básicas

Son las precauciones estándar o universales, y se aplican a todos los enfermos ingresados, independientemente del diagnóstico. Se aplican a :

- Sangre
- Todos los fluidos, secreciones y excreciones corporales, excepto el sudor, independientemente de la presencia de sangre visible.
- Piel no intacta
- Membranas mucosas.

Estas precauciones consisten en:

##### - Lavado de manos:

1. Después de tocar sangre, fluidos corporales, secreciones o excreciones, lleve o no guantes puestos.
2. Inmediatamente después de quitarse los guantes
3. Puede ser necesario lavarse las manos entre varias tareas en un mismo paciente para evitar contaminación cruzada de otros lugares.
4. Usar un jabón normal para el lavado de manos habitual.
5. Usar jabón antiséptico u otro antimicrobiano en situaciones especiales, como p.ej. en brotes.

##### - Guantes:

1. Llevar guantes limpios (no es necesario que sean estériles) cuando se vaya a tocar sangre, fluidos corporales, secreciones o artículos contaminados.
2. Ponerse guantes limpios antes de tocar mucosas o piel no intacta.
3. Cambiarse los guantes entre tareas en el mismo paciente si se manchan con material altamente contaminado.
4. Emplear unos guantes limpios para cada paciente.
5. Quitarse los guantes rápidamente tras su empleo y lavarse las manos inmediatamente.

##### - Mascarillas y protección ocular:

1. Emplearlas para proteger ojos, nariz y boca durante procedimientos que puedan ocasionar salpicaduras de sangre, fluidos o secreciones.

##### - Batas:

1. Llevar bata limpia para proteger la piel y prevenir el manchado de la ropa durante procedimientos que puedan producir salpicaduras de sangre, fluidos o secreciones.
2. Quitarse la bata manchada tan pronto como se pueda y lavarse las manos después.

- Equipos de cuidados:

1. Antes su uso en otro paciente, asegurarse de que el instrumental reutilizable haya sido limpiado y tratado adecuadamente. Desechar el material no reutilizable.
2. Evitar la exposición de piel y mucosas al manipular equipo o instrumental manchado con sangre.

- Control ambiental:

1. El hospital debe disponer de procedimientos adecuados para el cuidado, limpieza y desinfección rutinarios de superficies, camas, mesillas, etc., y debe garantizar que éstos se realizan correctamente.

- Técnicas y manipulación:

1. Tener cuidado para evitar heridas cuando se usan agujas, bisturíes y otro material punzante.
2. NUNCA reencapuchar agujas ni manipularlas con las dos manos o de manera que implique dirigir la punta hacia alguna parte del cuerpo.
3. Nunca separar las agujas usadas de las jeringas con la mano, y no doblar, romper ni manipular la aguja de ninguna forma.
4. Colocar las agujas y material punzante para desechar en contenedores rígidos, que deben situarse tan cerca como convenga del lugar de utilización del material.
5. Colocar el material para reutilizar en contenedores rígidos para su transporte.
6. Usar adaptadores de boca, bolsas de resucitación u otro material de ventilación como alternativa al boca-boca en maniobras de resucitación.

B/ Precauciones según la transmisión

Se aplican a pacientes con sospecha o confirmación de una infección que se puede transmitir por el aire o por contacto con la piel o superficies contaminadas.

B.1/ Precauciones de contacto

Incluyen el contacto directo (piel-piel) o indirecto (transmisión al huésped susceptible a través de un objeto intermedio, generalmente inanimado). Se aplica a :

- Conjuntivitis viral / hemorrágica

- Infección o colonización gastrointestinal, respiratoria, cutánea o de heridas por bacterias multirresistentes.

- Infecciones entéricas, como las producidas por *Clostridium difficile*, *Escherichia Coli* O157:H7 Enterohemorrágica, *Shigella*, *Hepatitis A* o *Rotavirus* en pacientes incontinentes o con pañales.

- Infecciones de piel altamente contagiosas: abscesos, celulitis o úlceras de decúbito de gran tamaño, herpes simple (neonatal o mucocutáneo), herpes zoster (diseminado o en inmunocomprometidos), impétigo, pediculosis y sarna.

- Infecciones virales hemorrágicas. (Ebola, Lassa,...)

Consisten en :

- Ubicación del paciente: Colocar al paciente en habitación individual. Si no es posible, situarlo con otro paciente que padezca la misma enfermedad, por el mismo microorganismo. Si esto tampoco es posible determinar su ubicación considerando la epidemiología del microorganismo y el tipo de paciente. Consultar con el Servicio de Medicina Preventiva en caso de duda.
- Además de seguir las precauciones básicas deben emplearse guantes para entrar en la habitación y atender al paciente, y quitárselos antes de abandonar la estancia. Deben también cambiarse, mientras se atiende al mismo paciente, si se ha tocado material infectivo muy contaminado ( heridas o drenajes de heridas).
- Deben emplearse también batas limpias al entrar en la habitación, para evitar contacto directo con el paciente o con superficies u objetos de la habitación.
- Si el empleo de equipos comunes es inevitable, desinfectar los aparatos adecuadamente entre pacientes.
- Limitar los movimientos y transporte de pacientes fuera de la habitación a lo estrictamente necesario y, en cualquier caso, respetar las precauciones.

B.2/ Precauciones para tuberculosis, sarampión y varicela (TSV).

Aislamiento aéreo.

Son las que se deben aplicar para reducir el riesgo de enfermedades transmitidas tanto por pequeñas partículas –de 5 micras o menos- de gotitas evaporadas que quedan suspendidas en el aire por largo tiempo, como por partículas de polvo que contengan al agente infeccioso. Estos microorganismos se pueden desplazar a cierta distancia por las corrientes de aire, por lo que se requiere atención especial a la ventilación de la habitación. Además de las precauciones básicas, han de utilizarse para los pacientes con sospecha o confirmación de tuberculosis, sarampión y varicela (incluyendo herpes zoster diseminado), las siguientes precauciones:

- Ubicación del paciente: colocar al paciente en habitación individual con presión negativa, 6 a 12 intercambios de aire por hora y salida adecuada del aire al exterior o filtros de alta

eficacia (HEPA) en los puntos de extracción de aire. Es necesario mantener la habitación cerrada.

- Usar protección respiratoria al entrar en la habitación de un paciente con sospecha o confirmación de tuberculosis pulmonar activa (consultar el capítulo específico de esta enfermedad).
- Las personas susceptibles no deben entrar en la habitación de enfermos con sospecha o diagnóstico de sarampión o varicela. En caso de que deban entrar, usarán protección respiratoria.
- Se limitará también el transporte de pacientes fuera de la habitación a los estrictamente necesarios. Si han de salir de la habitación lo harán protegidos de mascarillas quirúrgicas, para minimizar la dispersión de núcleos goticulares.

### B.3/ Precauciones para otras enfermedades de transmisión respiratoria (por gotas).

Se aplicarán a pacientes con sospecha o confirmación de enfermedad transmitida por gotas mayores:

- Enfermedad invasiva por *Haemophilus influenzae* tipo b, que incluye meningitis, neumonía, epiglotitis y sepsis.
- Enfermedad invasiva por *Neisseria meningitidis*, que incluye meningitis, neumonía y sepsis.
- Otras infecciones bacterianas importantes como: difteria (faringea), micoplasma pneumoniae, tos ferina, peste neumónica y faringitis, neumonía o escarlatina por *Streptococcus* en lactantes y niños pequeños.
- Infecciones por adenovirus, parotiditis, gripe, parvovirus B19 y rubéola.

Estas precauciones consisten en:

- Colocar al paciente en habitación individual. Si no es posible situarlo con otro con la misma enfermedad, por el mismo microorganismo y sin otras infecciones. Si esto tampoco es posible, mantener una separación de al menos un metro entre el paciente y otros ingresados o visitantes. No se necesita ventilación especial y la puerta puede dejarse abierta.
- Además de las precauciones básicas, llevar mascarilla para entrar en la habitación si se va a trabajar en un radio de un metro alrededor del paciente.
- Limitar los movimientos y transporte de pacientes desde la habitación a los estrictamente necesarios. Si es inevitable, minimizar la dispersión de gotas poniendo mascarilla al paciente, si es posible.

## II.7. ACTITUD A SEGUIR ANTE UN PACIENTE CON SOSPECHA DE INFECCIÓN MENINGOCÓCICA.

### A/ Introducción

La meningitis es la respuesta inflamatoria de la piamadre, de la aracnoides y del líquido cefalorraquídeo (LCR) del espacio subaracnoideo ante una infección. Pueden ser víricas o bacterianas.

Las meningitis víricas (asépticas, serosas o abacterianas) son relativamente frecuentes, y rara vez graves. Pueden estar producidas por diversos agentes infecciosos, muchos de los cuales producen otras enfermedades específicas. El modo de transmisión y período de incubación de las meningitis virales depende del agente infeccioso que la cause. A diferencia de otros tipos de meningitis, no necesitan medidas de aislamiento especiales.

Las meningitis bacterianas pueden deberse a diversos agentes infecciosos que se distribuyen de acuerdo a determinadas edades de la vida, como muestra la siguiente tabla.

*Tabla 1.- Agentes causantes de meningitis bacteriana agrupados por grupos de edad y frecuencia.*

Grupos de edad	Agente causal
Período neonatal ( $\leq 1$ mes)	Bacilos Gram negativos (principalmente E.coli) Bacilos entéricos, pseudomonas, listeria y estreptococo B.
Niños (1 mes – 15 años)	Haemophilus influenzae (40-60%), casi siempre en $< 6$ años. Neisseria meningitidis (25-40%)
Adultos ( $> 15$ años)	Estreptococo pneumoniae (30-50%) Neisseria meningitidis (10-35%) Bacilos Gram negativos y Lysteria monocytogenes en aumento de su frecuencia.

La meningitis meningocócica (causada por Neisseria meningitidis) puede manifestarse a través de dos formas fundamentales: como colonización faríngea asintomática o como enfermedad invasora potencialmente grave y, a veces, de dramáticas consecuencias. Se trata de una enfermedad que puede afectar a personal sanitario que realice determinadas maniobras en su labor asistencial. Por esto y porque requiere además medidas especiales de prevención y aislamiento, nos ocuparemos a partir de ahora únicamente de ella.

## A/ Epidemiología de la Enfermedad Meningocócica

La *Neisseria meningitidis*, conocida habitualmente como meningococo, es un coco sencillo o diplococo Gram negativo, aerobio, generalmente encapsulado y muy sensible a la luz. Se dividen en grupos serológicos basándose en las diferencias antigénicas de sus polisacáridos capsulares. Existen 12 serogrupos de los cuales los A, B, C, W135 e Y son los que producen el 90% de los casos. Su distribución puede variar según los países, de modo que el meningococo del grupo A es el responsable de la mayoría de las epidemias que suelen ocurrir cada 20-30 años y es más prevalente en países subdesarrollados, aunque aparece también en otras localizaciones geográficas. Los grupos B y C suelen ser responsables de los casos endémicos y de los últimos brotes epidémicos en los países industrializados. Los brotes en países industrializados suelen ser limitados, aparecen preferentemente en invierno o primavera y afectan de forma primordial a niños pequeños (seis meses a un año) y adultos jóvenes. Por razones no del todo conocidas, la población recluta militar resulta también especialmente susceptible. Otro grupo de riesgo lo constituyen los pacientes con algún tipo de inmunodeficiencia.

La distribución de los serogrupos aislados de los enfermos ha evolucionado en los últimos años. En los años 80 se situaba alrededor del 80-85% para el meningococo del serotipo B, y entre el 10-15% para el serogrupo C. Estas cifras parecen estar cambiando de forma significativa en los años 90: aumentan los aislamientos del meningococo C (hasta el 60-70%), y disminuyen los del serogrupo B. Este hecho es de gran importancia epidemiológica, porque la vacuna existente en la actualidad solo es efectiva contra los serogrupos A y C2.

Durante la temporada 97-98 se han notificado en España 1.239 casos de enfermedad meningocócica (tasa de 3.15 por 100.000), 1.019 casos menos que en la temporada anterior, lo que supone un descenso del riesgo entre ambas temporadas del 45%. El número de casos del serogrupo C ha disminuido en un 65%, mientras que los casos del serogrupo B han aumentado en un 2%. De cualquier modo, el serogrupo C sigue siendo en España más frecuente que el serogrupo B.

## B/ Mecanismo de transmisión

La nasofaringe del hombre es el único reservorio conocido para el meningococo, que se transmite de persona a persona mediante la inhalación de gotitas de las secreciones nasofaríngeas infectadas. El microorganismo ataca la superficie mucosa, produciendo escasos

síntomas. La infección viral concomitante, particularmente por virus influenza, parece favorecer la progresión de la infección meningocócica y aumentar la posibilidad de convertirse en portador después de la exposición.<sup>5</sup> En épocas no epidémicas, un 5% de los individuos son portadores (llevan meningococos en la faringe), aumentando esta cifra a un 40% cuando se producen casos esporádicos, y al 90-100% de portadores en epidemias. Durante épocas de endemia y epidemia la mayoría de los casos son primarios, lo que indica que el contagio no se produce a partir de individuos enfermos, sino de portadores sanos. El estado de portador suele ser transitorio, y en el 75% de los casos se resuelve en varias semanas. La inmunidad natural a la enfermedad meningocócica se inicia, refuerza y amplía mediante el estado de portador intermitente, de diferentes cepas de meningococos, a lo largo de la vida.

#### C/ Enfermedad meningocócica y personal sanitario

El riesgo de infección meningocócica en personal sanitario es mucho menor que en los contactos de pacientes enfermos (caso índice). Hemos de señalar que se consideran contactos todas las personas que conviven con el caso índice o todas las que hayan pernoctado o tenido contacto directo con las secreciones nasofaríngeas del enfermo los 10 días precedentes a su hospitalización.<sup>4</sup>

Aunque el temor del personal sanitario ante la transmisión de esta enfermedad parece estar justificado, pocas son las publicaciones que registran datos de enfermedad meningocócica en trabajadores sanitarios o personal de laboratorio. El estudio de Gilmore y cols<sup>6</sup> estima que la tasa de ataque de la enfermedad meningocócica en personal sanitario oscila entre 0.4 y 0.8 por 100.000 trabajadores expuestos, y que dicha enfermedad es entre 12 y 25 veces más frecuente en personal sanitario que realiza maniobras de riesgo\* que en la población general. Así, el personal médico, enfermería y paramédico que está directamente expuesto a secreciones nasofaríngeas, tiene mayor riesgo de contraer enfermedad meningocócica.

##### **a. Medidas para evitar la transmisión.**

El meningococo se transmite a través de la producción de gotas de grueso calibre (más de 5 micras) generadas por personas que tosen, estornudan o hablan, así como las producidas durante la realización de procedimientos como la broncoscopia o el aspirado de secreciones. Estas gotas, que contienen el microorganismo, pueden ser impulsadas a corta distancia

---

\* Maniobras de resucitación, intubación endotraqueal, exámenes cerrados de la orofaringe y otros procedimientos que impliquen contacto con secreciones nasofaríngeas.

(1 metro o menos) a través del aire y depositarse en las conjuntivas y las mucosas nasal o bucal. Se requiere, por tanto, un contacto estrecho entre la fuente y el huésped.

Ante sospecha o confirmación de enfermedad meningocócica es necesario poner en marcha, además de las precauciones estándar, medidas para evitar la transmisión por gotas:<sup>7</sup>

- Instalar al paciente en una habitación privada. Si no está disponible, mantener al menos 1 metro de distancia entre el resto de los pacientes y visitas. No son necesarias medidas especiales de aireación ni ventilación, y la puerta de la habitación puede permanecer abierta.
- Llevar maskarilla cuando se entre en la habitación o cuando se realicen tareas a menos de 1 metro del enfermo.
- Limitar los desplazamientos del enfermo fuera de la habitación a lo imprescindible y, en tal caso, provisto de maskarilla.

Estas precauciones respiratorias deben mantenerse durante las primeras 24 horas de tratamiento antimicrobiano adecuado. Posteriormente, el riesgo de contagio para el resto de pacientes y personal sanitario es mínimo, pues las secreciones del paciente han dejado de ser infecciosas.

#### **b. Indicaciones de la quimioprofilaxis.**

La quimioprofilaxis es una medida que pretende evitar la colonización nasofaríngea del personal sanitario tras exposiciones recientes a un caso índice y reducir, de este modo, el riesgo de enfermedad. La política de instauración de quimioprofilaxis (QP) varía entre países<sup>8</sup>, de hecho, en Reino Unido ofertan la QP únicamente a personal que haya realizado el “boca a boca” a un paciente con sospecha o confirmación de enfermedad meningocócica. Parece más adecuado extender la indicación también a personal sanitario que haya realizado maniobras de intubación endotraqueal, exámenes cerrados de la orofaringe u otros manejos de la vía aérea sin el empleo de protección adecuada (maskarillas). El personal que no está directamente expuesto a secreciones nasofaríngeas pero que presta también cuidados a pacientes con sospecha o diagnosticados de enfermedad meningocócica, tiene un riesgo despreciable de contraer la enfermedad y, por tanto, no se indica la QP.

La QP debe aplicarse rápidamente, antes de las 24 horas de la exposición, y de acuerdo a como indica la siguiente tabla.

Tabla 2.- Pauta de quimioprofilaxis postexposición a enfermedad meningocócica.

	Fármaco	Pauta
Adultos	- Rifampicina	- 600 mgrs por vía oral cada 12 horas, durante 2 días
	- Sulfadiazina (en cepas sensibles)	- 1 gr vía oral cada 12 horas, durante 2 días
	- Ceftriaxona	- 1 sola dosis de 250 mgrs (intramuscular).
	- Ciprofloxacino <sup>a</sup>	- 500 mgs por vía oral, en dosis única
Niños	< 1 mes	- Rifampicina
	1 mes -12 años	- Rifampicina
	< 12 años	- Ceftriaxona
Embarazadas <sup>b</sup>	- Ceftriaxona	- 1 sola dosis de 250 mgrs (intramuscular).

<sup>a</sup> El ciprofloxacino no debe emplearse en niños y adolescentes menores de 18 años porque interfiere en el crecimiento del cartílago articular.

<sup>b</sup> La rifampicina y el ciprofloxacino no están recomendados durante el embarazo.

La QP no es totalmente eficaz para prevenir la enfermedad, por eso es importante que la persona expuesta reciba información adecuada acerca de la vigilancia y detección precoz de síntomas o signos de la enfermedad (p.ej. aparición de petequias).

Es necesario también tener en cuenta el impacto negativo que puede suponer el empleo “indiscriminado” de antibióticos profilácticos, pues aunque éstos ofrecen, en cierta medida, protección contra la adquisición del meningococo también erradican especies de *Neisseria* no patógenas de la nasofaringe que protegen contra la colonización de especies patógenas. De este modo, el riesgo de colonización puede aumentar ante contactos con nuevos casos de enfermedad meningocócica.<sup>11</sup>

### c. Vacunación.

Actualmente no existen vacunas para el meningococo B, aunque se han puesto en marcha algunos ensayos clínicos en Estados Unidos.

Los serogrupos A y C han mostrado eficacia para inducir la producción de anticuerpos. En niños menores de 5 años, los niveles de anticuerpos descienden

sustancialmente durante los 3 años siguientes a la vacunación. En los adultos, el nivel de anticuerpos también disminuye, pero aun se detectan 10 años después de la vacunación. Para niños y adultos la vacuna se administra por vía subcutánea, en dosis única de 0.5 ml. Niveles protectores de anticuerpos aparecen, generalmente, en los 7-10 días siguientes a la vacunación.

La vacuna contra la meningitis meningocócica del grupo C está indicada actualmente en niños con edades comprendidas entre los 18 meses y 18 años. La vacuna de los grupos A+C se indica en viajeros a zonas endémicas, déficits de las últimas fracciones del complemento (C3, C5-9), asplenia anatómica y/o funcional, neoplasias hematológicas y otras inmunodeficiencias. En la actualidad no está indicada la vacunación del personal sanitario.

Los efectos adversos que se presentan con mayor frecuencia tras la administración de la vacuna son dolor y enrojecimiento en el lugar de la inyección. Estudios realizados acerca de la vacunación en el embarazo no han mostrado efectos adversos en la embarazada ni en el recién nacido.

## **II.8 TUBERCULOSIS**

### **A/ Epidemiología.**

La tuberculosis (TBC) es una enfermedad transmisible que afecta aproximadamente a 1.800 millones de personas en todo el mundo. Su incidencia ha aumentado en los últimos años debido a que es una de las infecciones que se asocia con mayor frecuencia al virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Durante el año 1995 se registraron en España 8.764 casos de TBC respiratoria<sup>1</sup>, descendiendo en el año 1996 a 8.331 casos. En los años 1997 y 1998 el número ascendió, incluyendo TBC meníngeas, a 9.347 casos.<sup>2</sup> En la actualidad se estima que en España alrededor del 25-29% de la población está infectada por *Mycobacterium tuberculosis* (unos 10 millones de personas,) concentrándose el mayor número de casos en sujetos de entre 20 y 49 años de edad.<sup>3</sup>

El *Mycobacterium tuberculosis* se transmite vía aérea, a través de núcleos goticulares de 1-5 µm de diámetro procedentes de personas con TBC infecciosa durante los esfuerzos espiratorios (tos, estornudo,...).

Las personas que están infectadas pero no enfermas, es decir, que han tenido contacto con el bacilo tuberculoso, son asintomáticas, no contagiosas y suelen tener la prueba de la tuberculina (Mantoux) positiva. Aproximadamente un 10% de todos los sujetos infectados puede desarrollar enfermedad tuberculosa a lo largo de su vida, y la mayor parte de ellos lo

hace durante el primer o segundo año de la infección<sup>4</sup>. Conviene señalar que los pacientes VIH positivos con enfermedad tuberculosa no son más infecciosos que los VIH negativos.

#### B/ Mecanismo de transmisión:

La transmisión de la TBC depende de 4 factores:

1. Infektividad o contagiosidad de la persona con tuberculosis (número de bacilos tuberculosos expelidos al aire). Los enfermos con mayor contagiosidad son los diagnosticados de tuberculosis pulmonar o laríngea, principalmente aquellos con tos productiva, baciloscopia positiva y signos de cavitación en la radiografía de tórax. Los pacientes con TBC extrapulmonar generalmente no suponen riesgo de contagio.
2. Ambiente en que tiene lugar la exposición: los lugares cerrados, el hacinamiento y la mala ventilación favorecen el contagio.
3. Duración de la exposición
4. Virulencia del microorganismo.

#### C/ Medidas de control:

Ante una sospecha de enfermedad tuberculosa las medidas de control para evitar la transmisión en el hospital son:

1. Identificación precoz de los casos con TBC activa.
2. Iniciar tratamiento antituberculoso adecuado lo antes posible, teniendo en cuenta las posibles resistencias del germen
3. Aislamiento respiratorio.

En cuanto a la identificación precoz de los casos con TBC activa, hay que señalar que un retraso en el diagnóstico es el factor que se asocia con mayor consistencia a un aumento del riesgo de transmisión de la enfermedad al personal sanitario y al resto de los pacientes.<sup>6</sup> Una clínica de tos persistente, astenia, sudoración nocturna y pérdida de peso debe hacernos sospechar tuberculosis. Para confirmarla es necesaria que en el área de urgencias la baciloscopia del esputo se obtenga en el menor tiempo posible.

La pauta de tratamiento antituberculoso más empleada en nuestro ámbito, y debido a las resistencias existentes, es la administración de rifampicina, isoniacida, pirazinamida y etambutol durante 2 meses, y un segundo período de 4 meses con rifampicina e isoniacida únicamente. La duración del tratamiento podrá variar en función de la patología de base del

enfermo, pudiendo prolongarse en ocasiones hasta los 12 meses. Del mismo modo, los fármacos habrán de elegirse siempre en función del estudio de resistencias.

El aislamiento respiratorio. Se iniciará cuando se den las siguientes circunstancias:<sup>7</sup>

- Paciente con sospecha de TBC pulmonar o de la vía aérea y con baciloscopia positiva (tinción positiva para micobacterias). Un aislamiento rápido y efectivo de estos pacientes en el área de urgencias hospitalarias es esencial para reducir la posibilidad de brotes.<sup>8</sup>
- Paciente a la espera de datos bacteriológicos y con lesiones pulmonares sugestivas de TBC o clínica respiratoria sugestiva de TBC y antecedentes de TBC multirresistente, mal tratada o exposición reciente a enfermos con TBC activa.

El aislamiento respiratorio hace referencia a una ubicación especial para los pacientes y a protección respiratoria para el personal sanitario.

a) *Ubicación del paciente:*

- Han de alojarse en habitaciones individuales. Si existe un número importante de pacientes que requieran aislamiento respiratorio es conveniente agrupar todas las habitaciones en la misma zona para reducir la posibilidad de transmisión de la infección a otros enfermos. Cuando el diagnóstico de la infección se realice en el área de urgencias del hospital es necesario trasladar al enfermo a una habitación individual lo antes posible para limitar el tiempo de exposición del resto de los pacientes. Se ha visto que en algunos animales la inhalación de un único núcleo góticular con 3 bacilos en su interior es suficiente para provocar una conversión tuberculínica, por tanto, no existen niveles de exposición que puedan considerarse permisibles.
- Reducir la contaminación microbiana del aire: lo más eficaz es una ventilación correcta. La habitación de aislamiento debe tener presión negativa respecto al pasillo, y para ello, el aire debe ir directamente al exterior del edificio, lejos de tomas de aire o de personas y al menos con 6 recambios de aire por hora. Con cada recambio de aire la concentración de partículas infecciosas se reduce en un 63%, y disminuye a un 99% con 6 recambios <sup>6,9</sup>. Si no se dispone de este tipo de habitaciones y las que existen tienen además aire acondicionado a presión positiva, el problema se complica, siendo necesario eliminar dicha presión y

extraer el aire a través de filtros HEPA (con alta capacidad de filtración), que requieren controles periódicos.

b) *Protección respiratoria:*



Los profesionales sanitarios deben protegerse con mascarillas capaces de filtrar partículas de 1 micra de tamaño con una eficacia del filtro de  $> 95\%$  (es decir, goteo del filtro  $< 5\%$ ), con flujos de aire superiores a 50 L por minuto. Los datos disponibles sugieren que los núcleos de la gota infecciosos miden entre 1 y 5 micras; por consiguiente, las mascarillas usadas en los cuidados para este tipo de pacientes deben poder filtrar las partículas más pequeñas eficazmente en este rango. Cincuenta litros por minuto son una estimación razonable de la proporción de la corriente de aire que pueden alcanzar los profesionales sanitarios mientras realizan sus tareas, incluyendo aquellas que suponen mayor esfuerzo (aseo del enfermo, limpieza de la habitación)<sup>10</sup>.

Cuando el paciente tenga que abandonar la habitación para someterse a alguna prueba diagnóstica o terapéutica lo hará provisto de una mascarilla quirúrgica para reducir la posibilidad de salida de microorganismos al exterior. El personal que lo acompañe durante el procedimiento utilizará protección respiratoria de alta eficacia.

Se suspenderá el aislamiento si no se confirma la sospecha de TBC y en aquellos enfermos que hayan recibido tratamiento adecuado y tengan buena evolución clínica y microbiológica, con negativización de la baciloscopia o disminución del número de bacilos en el esputo. Generalmente tras 15 días de tratamiento antituberculosos adecuado el enfermo deja de ser contagioso, aunque mantenga cierta presencia de bacilos ácido-alcohol resistentes en el esputo.

D/ *Vigilancia de la TBC en personal sanitario:*



El riesgo de transmisión de la TBC en personal sanitario depende de la prevalencia de la enfermedad tuberculosa en la comunidad, resistencia a las drogas empleadas para su tratamiento, puesto o área en que el profesional desarrolla su actividad y cumplimiento de las precauciones universales y medidas de control

específicas.

La vigilancia de TBC en personal sanitario se basa en la aplicación de la prueba de la tuberculina o Mantoux. El personal deberá someterse a esta prueba al incorporarse al trabajo en el hospital. Consiste en la administración intradérmica de 2 unidades de PPD (derivado proteico purificado) RT23, vehiculizado en 0,1 ml de disolvente (Tween 80). La lectura se realizará a las 72 horas y lo que se mide es la induración, no el enrojecimiento. Se considera positiva la prueba (infección tuberculosa) cuando la induración es  $\geq 5$  mm, excepto en los vacunados con BCG (bacilo de Calmette-Guérin), en los que la induración ha de ser  $\geq 15$  mm para hablar de positividad.<sup>11</sup> En los vacunados, las reacciones entre 5 y 15 mm son probablemente de origen vacunal, pero deben valorarse siempre de forma individual teniendo en cuenta aspectos como:

- el riesgo de infección tuberculosa en la comunidad en la que vive, así como historia reciente de exposición a fuente contagiosa. De este modo, cualquier contacto de un enfermo tuberculoso bacilífero debe considerarse infectado por M. Tuberculosis si presenta una induración de 5 mm o superior, independientemente de su estado vacunal respecto a la BCG.
- infección por VIH, lesiones fibróticas pulmonares, consumo de drogas por vía parenteral y silicosis aumentan el riesgo de infección y/o enfermedad, de modo que se considera infectado a todo cuya induración sea  $\geq 5$  mm, sea cual sea su condición frente a la BCG.
- tiempo transcurrido desde la vacunación, ya que si esta fue administrada hace más de 10-15 años es menos probable que la reacción tuberculínica se deba a la BCG.
- si existe necrosis y/o vesiculación, debe considerarse infección natural, independientemente del tamaño de la induración.

Si el cribado tuberculínico resulta negativo no está indicada la quimioprofilaxis (QP), a excepción de aquellas personas que sean contactos íntimos o frecuentes de enfermos tuberculosos con baciloscopia positiva. Si este es el caso habrá de instaurarse, siempre que no existan contraindicaciones, quimioprofilaxis primaria. En sujetos *menores de 35 años* se instaura la QP primaria durante 2 meses, luego se repite el Mantoux. Si persiste negativo se suspende la QP. Si es positivo, tras descartar enfermedad, se prosigue la QP hasta completar los 6 meses. En sujetos *mayores de 35 años* se valorará el riesgo de enfermar (contactos frecuentes con enfermos bacilíferos y susceptibilidad personal). Si el riesgo es alto se instaura QP y se procede del mismo modo que en los sujetos menores de 35 años. Si el riesgo es bajo

se mantendrá en observación 2 meses y se repetirá la prueba de la tuberculina. Si es negativa finaliza el estudio. Si es positiva, hay que descartar enfermedad y dar QP durante 6 meses. En *mayores de 65 años* con Mantoux negativo, es necesario repetir la prueba una semana después para descartar efecto Booster.<sup>1</sup> Durante el embarazo y la lactancia puede emplearse isoniacida, diariamente o dos veces en semana, junto a suplementos de vitamina B<sub>6</sub>, especialmente en aquellos casos en que la exposición haya sido de alto riesgo o la embarazada sea VIH positiva.

Es importante administrar el PPD lo más pronto posible después de una exposición a TBC, pues de este modo se establece una línea de fondo con la que comparar las pruebas siguientes. A las 12 semanas siguientes a la exposición se realizará un nuevo Mantoux que permitirá confirmar si ha existido o no infección. En caso afirmativo (conversión tuberculínica) se descartará en primer lugar enfermedad tuberculosa activa y se instaurará, si no existen contraindicaciones, quimioprofilaxis (QP). El régimen preventivo en este caso (quimioprofilaxis secundaria) se administrará durante 6 meses. El fármaco empleado para la QP (primaria y secundaria) es la isoniacida a dosis de 5 mg/Kg/día (máximo 300 mg/día), vía oral en una sola toma, y preferiblemente en ayunas. Durante el tiempo que dura la QP, y debido a la potencial hepatotoxicidad de la isoniacida, se realizarán controles mensuales de la función hepática durante los dos primeros meses, y bimensuales durante el resto del tiempo. En los pacientes con factores de riesgo hepático o con sospecha de toxicidad hepática, debe hacerse una valoración analítica, y en caso de elevación de las transaminasas más de cinco veces los valores de referencia o alteraciones clínicas importantes, debe suspenderse definitivamente la QP.

Las contraindicaciones de la QP antituberculosa son las siguientes:

- existencia de enfermedad tuberculosa pulmonar o extrapulmonar
- antecedentes de quimioterapia antituberculosa correcta o incorrecta
- antecedentes de QP antituberculosa correcta
- imposibilidad de control y cumplimiento de la QP
- hepatopatía activa de cualquier etiología
- hepatopatía crónica. Valoración individual
- hipersensibilidad a la isoniacida

---

<sup>1</sup> Efecto Booster: fenómeno que aparece por encima de los 55 años en infectados antiguos cuya hipersensibilidad disminuye con los años. Tras la administración de la segunda dosis de PPD aparece una reacción positiva que no debe interpretarse como infección reciente ni conversión tuberculínica.

En cualquier caso, antes de instaurar quimioprofilaxis es necesario siempre un análisis cuidadoso del tipo y características de la exposición (tiempo de contacto con el enfermo, contagiosidad del mismo, ventilación del lugar, uso de medidas de protección, etc.).

## **II.9. HEPATITIS VIRALES**

### **A/ HEPATITIS A**

#### **A.1/ EPIDEMIOLOGIA:**

Esta enfermedad caracterizada por ictericia, coluria, malestar general, vómitos y dolor abdominal, de semanas de evolución (generalmente menor de 2 meses) es de susceptibilidad universal, o sea, toda persona no inmune puede contraer la enfermedad. Esto dependerá de la virulencia, el modo de transmisión del virus y la inmunocompetencia del sujeto expuesto<sup>1</sup>. La inmunidad adquirida de esta forma, es permanente(dura toda la vida).

En principio, afecta a personas jóvenes , entre 15-30 años y es de evolución benigna, sin secuelas ni cronificación . La mortalidad es baja (0.3 %), salvo en edades superiores a 50 años donde se eleva a 1.8%.

En España se declaran entre 15-30 casos/año por 100.000 habitantes. A la vista de estos datos y la seroprevalencia en la población general (existencia de anticuerpo frente al antígeno de la cápside del virus)<sup>2</sup>,se ha constatado que el patrón de esta enfermedad está cambiando, de forma que una persona puede llegar a 20-30 años sin tener contacto con el virus con una probabilidad de 75%. Es en el rango de 30-39 años cuando se observa que un 88.2% de la población está protegida por contactos previos.

Se estima que la prevalencia de esta infección se infraestima si sólo nos basamos en la clínica, ya que sólo el 5% de los casos son sintomáticos, quedando otro 95% de infectados convertidos en focos de infección "silentes"; éste es el caso de los niños y adolescentes jóvenes.

#### **A.2/ MECANISMO DE TRANSMISION:**

Se trata de una enfermedad con transmisión feco-oral<sup>4</sup>, es decir, a partir de individuos sintomáticos ó asintomáticos a través de las heces. Se puede transmitir, por tanto, dos formas diferentes:

- Persona a persona: es el mecanismo de transmisión más frecuente. Se han detectado brotes principalmente en instituciones donde las condiciones higiénicas

son muy pobres, hacinamiento, etc. Un ejemplo, lo constituyen las guarderías, donde la plantilla de cuidadoras cambia los pañales de los niños sin guardar las medidas higiénicas básicas.

- Fuente de infección común,: aquí es el manipulador de alimentos el que está infectado, generalmente en el periodo de incubación, y transmite dicha infección a través de los alimentos que maneja. Si los alimentos se sirven crudos ó la transmisión se produce después de la cocción , la comida se convierte en un vehículo ideal de la infección.

La transmisión vía hematogena, aunque ha sido descrita es rara <sup>6</sup>

El periodo de incubación de la enfermedad oscila entre 15 y 45 días.

El período de transmisibilidad<sup>4</sup> se inicia dos semanas antes de la aparición de la ictericia, donde la expulsión de virus en heces es máxima; posteriormente, la concentración comienza a desaparecer hasta hacerse despreciable en una semana. De lo que se desprende que la manipulación de las heces revierten más riesgos hasta poco después de la aparición de ictericia.

### A.3/ MEDIDAS DE CONTROL:

1. Las precauciones estándares <sup>4,6,7</sup>(\* referencia de las páginas donde estén expuestas) son por excelencia, las que se deben tomar con todos los pacientes, considerando a cada uno de ellos como posible portador de infección transmisible por vía hematogena (padecer hepatitis A no excluye la posibilidad de ser portador de VIH, por ejemplo). A pesar de ser las de menor coste y las de mayor eficacia, son las de más difícil cumplimiento por el personal sanitario. Insistir en el lavado de manos antes y después de cada acto médico.
2. Aislamiento entérico <sup>8</sup>: Al ser las heces el material contagioso, es en la manipulación de éstas donde hay que guardar ciertas precauciones. Los guantes deben de ser utilizados en el contacto con materiales contaminados. No son necesarias ni las mascarillas ni protecciones oculares. Las batas serán imprescindibles cuando se prevea salpicaduras.
3. No necesitan una habitación individual, salvo que no guarden las medidas higiénicas básicas(p.e.: enfermos mentales, dementes <sup>9</sup>).
4. Esta infección es una enfermedad de declaración obligatoria, por tanto, el sanitario deberá informar al departamento competente (Servicio de Medicina Preventiva) de la sospecha y/o diagnóstico de una hepatitis A<sup>10</sup>.

5. Se evitará en cualquier caso contacto directo ó indirecto con las heces de estos individuos, aunque sabemos que cuando un paciente ingresa ya ha pasado el acmé de transmisibilidad de su enfermedad. En caso de exposición oral a las excreciones fecales del paciente, debe ser administrada inmunoglobulina inespecífica, a una dosis de 0.02 /Kg, intramuscular (región deltoidea ó glútea) con la mayor brevedad, ya que ésta es efectiva en las dos semanas tras exposición <sup>11</sup>. Después de éstas carece de sentido administrar esta pauta.
6. Si el contacto accidental, ha sido con la piel intacta debe lavarse zona de contacto con jabón y antiséptico, como la clorhexidina y no necesita ningún tipo de profilaxis post-exposición, como en el caso anterior.

La vacunación frente el virus de la hepatitis A (VHA) no está indicada en el personal sanitario, ya que se ha comprobado que no existen diferencias significativas con respecto a la población general, es decir, el hecho de trabajar en el ámbito hospitalario no supone un riesgo para adquirir esta enfermedad. En un futuro, puede que cambien estas directrices, ya que en comunidades como Cataluña, se está iniciando <sup>12</sup> un programa de vacunación frente la hepatitis A y B en pre-adolescentes. Si esto se hace extensivo al resto de comunidades, puede que en un futuro esté indicada dicha vacuna para los profesionales sanitarios .

*\*dónde se mandan la ropa de la cama, ya que en el farreras y harrison dicen que deben ser etiquetadas de forma especial antes de llevar a la lavandería.*

*\*\*grupos de mayor riesgo para hep.A*

## **B/ HEPATITIS B**

### **B.1/ EPIDEMIOLOGIA:**

Esta es una enfermedad ampliamente distribuida<sup>1</sup>, se calcula que el 5% de la población mundial (300 millones de personas está infectada); fundamentalmente es en el sureste asiático y en Africa, donde la población es portadora crónica.

Se establecen tres patrones epidémicos de prevalencia (Tabla 1) y España está situada en aquellos países con prevalencia media. Las edades en las que mayor incidencia hay entre los 15-24 años, población urbana, nivel socioeconómico y cultural bajo. Se declaran unos 12.000 casos anuales de los cuales entre un 5 y 10% evolucionan a la cronicidad y unos 250 a hepatocarcinoma.

## Tala 1. Patrones geográficos de prevalencia del VHB.

Picazo J. Guía Práctica de Vacunaciones. SmithKline-Beechman. 2000

Prevalencia Baja	Prevalencia media	Prevalencia alta
Norteamérica, Europa occidental, Australia.	Japón, Europa Oriental, Mediterráneo, Asia Suroccidental	Asia Suroriental, China, Africa Tropical.
HbsAg 0,2-0,9 %	HbsAg 2-7%	HbsAg 8-20%
Anti-HBc 4-6%	Anti-HBc 20-55%	Anti-HBc 70-95%

Fuente de infección y reservorio<sup>2</sup>: son los individuos portadores de antígeno de superficie (AgHBs positivo), pacientes con hepatitis B aguda, crónica ó en periodo de incubación (50-180 días).

### B.2/ MECANISMOS DE TRANSMISION

Existen tres mecanismos por los que el virus de la hepatitis B se transmite:

- Transmisión horizontal (de persona a persona): Este es el que se produce cuando un líquido (sangre, hemoderivados, semen, saliva, etc) de un paciente infectado toma contacto con piel o mucosas de un sujeto no inmune en suficiente dosis. Puede ocurrir por una inoculación directa a través de piel ó mucosas, de sangre o hemoderivados contaminados por el VHB, o bien por contaminación de heridas cutáneomucosas, transmisión sexual o transmisión intrafamiliar, por contacto íntimo entre los distintos componentes de la familia en la que algún miembro estaba infectado. la transmisión aérea es muy rara.
- Vertical ó perinatal: de madre AgHBs-positiva a su hijo.
- Existe un porcentaje de enfermos en los que no se ha llegado a determinar el mecanismo por el que ha adquirido la infección<sup>3</sup>.

### B.3/ MEDIDAS DE CONTROL

1. Precauciones universales ó estándar<sup>4</sup>: son fundamentales en el manejo de este tipo de enfermos, sobre todo porque éstos no llevarán una etiqueta identificando el diagnóstico, sino que hemos de presuponer en cada paciente un potencial enfermo ó transmisor de la enfermedad, esto nos llevará a no relajar las medidas de seguridad.

2. Vacunación: *Todo* el personal sanitario debe de estar vacunado frente al VHB como una medida eficaz para la evitar la transmisión de esta enfermedad, tanto de enfermos a pacientes como viceversa. A menos que presente alguna contraindicación (reacción alérgica a algunos de sus componentes, fiebre alta) deberá ser administrada. Esta vacuna está incluida en el calendario vacunal actual; de manera excepcional existe un grupo denominado 'de riesgo', que tiene la indicación de esta vacuna, como los profesionales sanitarios, de instituciones mentales, viajeros al extranjero con posibilidad de contactos sexuales, etc.

En el mercado tenemos dos vacunas<sup>1</sup> (Engerix B® y Recombivax HB®), ambas se administran en la región deltoidea intramuscular y con la misma pauta ( primera dosis, al mes y a los seis meses de la primovacunación) .

Al mes de haber completado las tres dosis se hará un control para comprobar que el título de Anticuerpos alcanzado es el protector (>10UI ELISA). Se sabe que éstos van disminuyendo con el tiempo en sangre de forma logarítmica, pero esto no debe ser interpretado como pérdida de protección, sino que un contacto con el virus, despertará la respuesta inmune anamnésica (activada por los linfocitos B) y los anticuerpos ascenderían hasta nivel protector. Existe un 5-10% de no respondedores, sobre todo fumadores, obesos ó mayores de 40 años, que necesitarán dosis de refuerzo adicional<sup>5</sup>.

No hay consenso sobre la revacunación<sup>3</sup>. Hay autores que preconizan la revacunación a los 10-12 años<sup>6</sup>. Otros optan por una línea más conservadora y sólo recomiendan un booster' a los profesionales cuya práctica diaria conlleva mayor riesgo de exposición al virus (cirujanos, enfermeros de urgencias).

3. Esta infección es una enfermedad de declaración obligatoria, por tanto, el sanitario deberá informar al departamento competente (Servicio de Medicina Preventiva) de la sospecha y/o diagnóstico de una hepatitis B<sup>7</sup>.
4. No está indicada una habitación individual, salvo que el paciente tenga hemorragia franca y no mantenga la higiene básica adecuada para estas circunstancias.

*MEDIDAS DE PROTECCION DEL PROFESIONAL QUE HA SUFRIDO UNA EXPOSICION A MATERIAL POTENCIALMENTE INFECCIOSO:*

Este apartado interesa a todo el personal, tanto sanitario como parasitario (lavanderas, limpiadoras, etc), que pueda tener contacto con material que contenga ó pueda contener fluidos procedentes pacientes.

Podemos distinguir tres tipos de exposiciones<sup>8</sup>

1. Accidentes percutáneos (se ha producido solución de continuidad en piel): cortes, pinchazos. Son los más frecuentes y los que pueden conllevar mayor riesgo en la transmisión de enfermedades infecciosas cuyo vehículo principal es la sangre (VIH, VHC). Ante esta situación hay que:
  - Retirar el objeto que ha producido el pinchazo
  - Limpiar la herida con agua corriente, sin restregar, permitiendo que la sangre fluya libremente durante 2-3 minutos bajo el grifo. Inducir el sangrado si es posible.
  - Desinfectar la herida con povidona yodada, gluconato de clorhexidina, u otro antiséptico.
  - Cubrir la herida con apósito impermeable.
2. Salpicaduras de sangre o fluidos a piel: lavado con jabón y agua
3. Salpicaduras de sangre o fluidos a mucosas: lavado con agua abundante.

Debemos, acto seguido, dirigirnos al Servicio de Medicina Preventiva del hospital para poder registrarlo y tipificarlo como accidente laboral. La hepatitis B está considerada como enfermedad profesional según el Decreto 1995/1978 de 12 de mayo (BOE de 25-8-78).

Será necesario suero del paciente fuente -si es posible y conocido - y de la persona afectada, para determinar estado inmunológico de ambos frente hepatitis B, C y VIH. Para ello se solicitará AgHBs, Ac HBc, anti-VHC, anti-VIH. Esta analítica servirá para identificar una seroconversión en el caso de que la hubiera en el transcurso del seguimiento.

El riesgo de adquirir una hepatitis B tras un accidente percutáneo varía según la presencia o no del AgHBe en el paciente fuente, oscilando entre 1-6% en el primer caso y 22-40 % en el segundo<sup>4</sup>.

En la profilaxis intentaremos dotar al expuesto de la inmunidad necesaria , si no la tiene por vacunación ó enfermedad previa, a través de inmunoglobulinas específicas (IGHB) y vacunación, ya sea pauta ordinaria ó intensiva (más dosis en menos tiempo). La IGHB se debe administrar en las 24 horas tras el accidente<sup>9</sup> . La vacunación puede esperar un máximo de siete días.

La actitud que se tomará frente al accidentado variará en función de dos variables:

- Situación inmunológica frente VHB del expuesto
- Situación infecciosa de la fuente.

A continuación exponemos un cuadro que resume las posibles circunstancias y actitudes a seguir.

Situación del expuesto	Fuente	Recomendaciones
No vacunado y con marcadores negativos	AgHBs positivo	1. 1 dosis de IGHB 2. 1ª dosis de vacuna VHB 3. Vacunación intensiva: 1,2,12 meses
	AgHBs negativo	1. 1ª dosis de vacuna VHB 2. continuar pauta 1 y 6 meses
	Desconocida	1. 1ª dosis de vacuna VHB 2. continuar pauta 1 y 6 meses 3. si sospecha de alto riesgo de la fuente: actuar como AgHBs positivo.
Vacunado y AcHBs positivo ó no vacunados con marcadores positivos	AgHBs positivo	1. si el receptor tiene suficiente título de antiHBs: no hacer nada.
	AgHBs negativo	Ninguna
	Desconocida	Ninguna, valorar dosis vacunal de recuerdo excepto los que tienen AcHBs positivo.
Vacunado completo sin respuesta anti-HBs	AgHBs positivo	1. 1ª dosis de IGHB. Tras un mes 2ª dosis. 2. Dosis vacunal de recuerdo.
	AgHBs negativo	Ninguna
	Desconocida	Si sospecha de alto riesgo de la fuente, actuar como si fuera AgHBs positivo.
Vacunado completo o incompleto, sin valoración de AcHBs	AgHBs positivo	Extraer sangre y valorar AcHBs: si es negativo aplicar dos dosis de IGHB con intervalo de 1mes y dosis de recuerdo vacunal. Si es positivo, ninguna.
	AgHBs negativo	Ninguna
	Desconocida	Igual que si la fuente fuera AgHBs positivo.

Tras la administración de la profilaxis oportuna, se podrá someter a seguimiento serológico , en función de las circunstancias en que se ha producido el accidente.

## **C/ HEPATITIS C**

### **C.1/ EPIDEMIOLOGIA**

Hasta hace unos 15 años el virus de la hepatitis C (VHC) estaba incluido en lo que se denominaba virus noA-noB, ya que no se había identificado y fue el causante de muchas hepatitis postransfusionales, hasta que se descubrió el método de detección de anticuerpos en sangre (anti-VHC) y desde 1988 es el que se realiza en todos los donantes de sangre.

Esta enfermedad tiene escasa expresividad clínica, sólo en un 20% aparece ictericia, fiebre, o dolor abdominal. Lo más frecuente es la presencia de síntomas inespecíficos, insidiosos y de difícil diagnóstico clínico (pérdida de apetito, astenia,...). Otro aspecto a considerar es el alto porcentaje en el que cronifica (20%). El diagnóstico serológico se realiza por enzimoimmunoensayo (ELISA), con una alta sensibilidad (97%), pero no discrimina entre enfermos con hepatitis aguda ,crónicos ó enfermedad curada. Estos tres elementos dificulta el conocimiento real de la incidencia de esta enfermedad. Hepatitis fulminante es una rareza, salvo coinfección de VHA<sup>i</sup>.

La hepatitis C es una enfermedad de distribución mundial. Su prevalencia está directamente relacionada con la presencia de sujetos que habitualmente comparten jeringuillas y escasez de medidas higiénicas en las técnicas que implican extracción de sangre ó administración de medicamentos vía endovenosa. Se estima que existen 300 millones de infectados en el mundo, de los cuales 5 millones de ellos se encuentran en Europa. En España, estudios recientes cifran la prevalencia en un 2% en la población general y entre un 0.5 - 0.7% en los donantes de sangre.

La mayoría de estudios de seroprevalencia y de incidencia de hepatitis C en sanitarios muestran que este tipo de riesgo es pequeño, muy inferior al de adquirir una infección por VHB en no vacunados frente a este virus en caso de inoculación accidental, a pesar de que el contacto de los médicos y enfermeras con pacientes infectados por VHC es habitual. La transmisión de enfermedad por sangre ocurre en un 2-40% de los profesionales expuestos a pacientes con AgVHB positivo, en 3-10% si hablamos de pacientes positivos a hepatitis C y de 0.2-0.5% si la fuente es VIH positiva

En la mayoría de estudios detectan tasas de prevalencia antiVHC en los trabajadores sanitarios superiores a las halladas en los donantes de sangres de la misma área en que se ha

realizado el estudio. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que la prevalencia en los donantes de sangre, es notablemente inferior debido a que esta población no es representativa de la general, ya que se excluyen sujetos con antecedentes de hepatitis y prácticas de riesgo .

Se puede dividir la población en función de la prevalencia de la hepatitis C :

-Muy alta prevalencia: constituida por aquellos que han tenido una exposición importante, ya sea por cantidad de sangre infectada ó por la frecuencia de la exposición. A esta categoría pertenecerían los adictos a drogas por vía parenteral, los trasfundidos ó los que se administraban factores de coagulación con anterioridad a 1987.

-Prevalencia media: Aquella población que ha tenido frecuentes exposiciones pero de menor cuantía, como son los enfermos de unidades de hemodiálisis.

-Prevalencia baja: A esta categoría pertenecen los profesionales de salud, ó aquellos que tienen exposiciones percutáneas esporádicos.

-Prevalencia muy baja: los donantes de sangre, que pertenecen a una población seleccionada, ya que deben de cumplir unos criterios de salubridad que no es representativa del resto de la población.

Reservorio: es únicamente el hombre.

## C.2/ MECANISMOS DE TRANSMISION

Existen diversos mecanismos en a través de los cuales se puede adquirir el VHC.

- La vía de transmisión parenteral ó sanguínea: Es la más importante. Antes de utilizar método ELISA como screening de donantes, fueron las transfusiones sanguíneas la fuente principal de infección. Desde 1987 el riesgo de adquirir la enfermedad ha descendido hasta 0.03% por unidad de sangre transfundida.
- Transmisión vertical, en muy bajo porcentaje (5%)<sup>ii</sup>.
- La transmisión vía sexual, aunque descrita, no es muy importante. Es más frecuente en personas con muchas parejas sexuales y con antecedentes de ETS (enfermedad de transmisión sexual).
- Contactos domiciliarios: hay descrito casos en las familias donde hay un paciente infectado por VHB. El mecanismo por el que se presume que el virus ha tenido contacto, es a través de inaparentes exposiciones percutáneas y/o mucosas, al utilizar utensilios del cuidado personal como cepillo de dientes, navaja de afeitar, etc.
- Un 10% de casos en los que no se ha identificado el mecanismo de transmisión.

Aunque el virus se puede aislar en fluidos como saliva, semen, sudor, no se encuentra en dosis infectivas<sup>1</sup>.

Periodo de transmisibilidad: se inicia dos o tres semanas antes del inicio de los síntomas y se prolonga durante toda la enfermedad. Se consideran contagiosos, por tanto, los pacientes en periodo de incubación, con hepatitis aguda ó crónica y los portadores del virus, sin alteraciones hepáticas.

### C.3/ MEDIDAS DE CONTROL

- Guardar las *precauciones estándar* en todo acto médico, en especial en técnicas donde se prevea contacto con fluidos como la sangre. Tener especial cuidado a la hora de manejar agujas y no reencapuchar nunca. Introducir los objetos cortantes ó punzantes en depósitos acondicionados para ello.
- No necesitan habitación individual ni otras medidas de aislamiento especiales.
- Declarar la enfermedad al servicio dedicado a la vigilancia epidemiológica (servicio de Medicina Preventiva).

### C.4/ RECOMENDACIONES EN CASO DE INOCULACIÓN ACCIDENTAL.

1. Declaración del accidente al Servicio de Medicina Preventiva.
2. Examen serológico de la fuente : se realizará un ELISA para comprobar si tiene o ha tenido infección por VHC. Si da positivo entonces,
3. Realizar examen serológico al personal accidentado y transaminasemia, que tomamos como línea de base. Continuaríamos con un seguimiento serológico y de transaminasemias que debe prolongarse hasta al menos 6 meses. Si en este seguimiento objetivamos seroconversión, se realizará necesitamos otra prueba complementaria para confirmar el diagnóstico, RIBA (Inmunomanchado recombinante<sup>2</sup>). Una vez que confirmamos el diagnóstico, solicitaríamos la carga viral en sangre (RNA-PCR) y derivaríamos al especialista para que valore la necesidad de tratamiento.

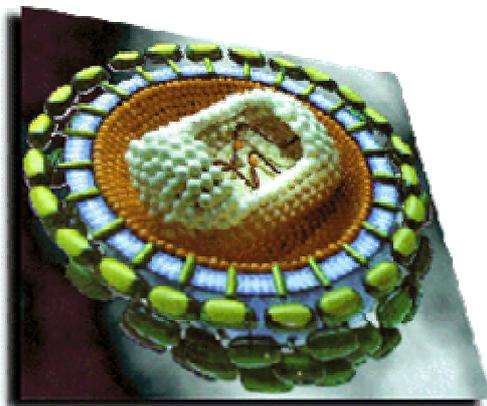
Esta enfermedad no tiene vacuna. La utilización de  $\alpha$ interferón para la profilaxis postexposición no está admitida por la FDA. Diversos ensayos han demostrado que en pacientes con hepatitis crónica por VHC, cuanto antes se administre interferón, la mejoría

es precoz. Esto no se ha podido demostrar en hepatitis aguda. Quizás en un futuro, si la FDA lo admite, sea una de las posibles indicaciones del  $\alpha$ interferón.

## II.10. VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA (VIH)

### A/ EPIDEMIOLOGIA

El VIH pertenece a la familia de los retrovirus, caracterizados principalmente por contener una enzima ADN polimerasa que funciona como transcriptasa inversa y que permitirá transformar el ARN viral en DNA que se integrará en el genoma de la célula huésped. El VIH está formado por una partícula esférica de 80-100 nm en cuyo interior se



aloja el genoma del virus, un ARN de cadena única formado por dos hebras idénticas, y numerosas proteínas estructurales y reguladoras. Se conocen dos tipos principales, el VIH-1, el más extendido por el mundo, y el VIH-2, que predomina en África oriental.<sup>1</sup>

En el año 1996 se estimó que existían en el mundo 28 millones de personas infectadas por el VIH. En diciembre de 1998 el número de infectados era ya de unos 33,4 millones (22.500.000 en África Subsahariana). La cifra de infectados por el VIH no se conoce con exactitud porque la mayoría de los registros existentes hacen referencia a casos de SIDA y a casos de sida acumulados. Según datos facilitados en el registro epidemiológico semanal de la OMS (Weekly Epidemiological Record) el número de casos de SIDA declarados en Europa ascendía el 15 de noviembre de 1998 a 211.352. En España se diagnosticaron 1.406 casos nuevos de SIDA entre enero y junio del 2000, un 7% menos que en el mismo periodo que en el año anterior. Desde el año 1981 se han acumulado en España un total de 58.091 casos de sida, pero en el 54% de ellos se ha notificado ya su fallecimiento. Entre los nuevos casos diagnosticados siguen predominando los hombres (80%). La edad media al diagnóstico de sida ha ascendido a 37,4 años, y sólo el 0.5% de los casos eran menores de 13 años. La vía de transmisión más frecuente ha sido el compartir material de inyección para la administración parenteral de drogas (58%), tanto en hombres como en mujeres. La transmisión por relaciones heterosexuales no protegidas asciende al 19%, pero adquiere especial relevancia en mujeres, donde representa el 32% de los casos. La tercera vía de transmisión en frecuencia la

constituyen las relaciones homosexuales no protegidas entre hombres, suponiendo el 12% de todos los casos. La incidencia de casos de sida de transmisión vertical (madre-hijo) ha reducido su ritmo de descenso tras la fuerte caída (de un 80%) que experimentó entre 1995 y 1998. En los últimos años se observa un progresivo aumento de la proporción de casos de sida debidos a la transmisión sexual del VIH en detrimento de los debidos a la inyección de drogas con material contaminado.<sup>2</sup>

## B/ MECANISMO DE TRANSMISION

En la actualidad se admiten únicamente 3 mecanismos de transmisión:

### 1. Transmisión parenteral, a través de

- uso de drogas por vía parenteral, pues en el intercambio de jeringuillas se producen minitransfusiones que vehiculizan el virus.
- transfusión de sangre y hemoderivados, que supuso un número importante de contagios entre los años 1978 y 1985. La transfusión de sangre completa, hematíes, plaquetas, leucocitos y plasma es la vía de transmisión del VIH en el 1,5% de los casos en España. La seroconversión se produce en el 90% de los receptores de sangre infectada por el VIH. Otros hemoderivados como las inmunoglobulinas y vacunas no se relacionan con la transmisión parenteral del VIH, aunque es posible la transferencia pasiva y temporal de anticuerpos frente al virus.
- trasplante de órganos y tejidos. Se ha descrito transmisión del VIH a partir de trasplante renal, hepático, cardíaco, pancreático y óseo.

### 2. Transmisión sexual, mediante

- relaciones homosexuales. El riesgo de transmisión en una relación de penetración anal está entre el 0,08 y el 3,2%. El sexo oral, aunque de menor riesgo que el anal, es también vía de transmisión del VIH, comprobándose que puede constituir el medio de contagio hasta en el 6,6% de los casos de pacientes primoinfectados. La transmisión por relaciones homosexuales entre mujeres es rara, aunque está claramente documentada.
- relaciones heterosexuales. La transmisión de la infección es más probable en la relación heterosexual cuando es seropositivo el varón (0,05-0,15%) que cuando lo es la mujer (0,03-0,09%). Se debe a que el volumen de semen en la relación es mayor que el volumen de fluido cervicovaginal, y porque la concentración de partículas virales es mayor también en el semen.

## C/ VIH y PERSONAL SANITARIO

Sólo se ha comprobado transmisión del VIH en personal sanitario a partir de sangre, líquidos corporales contaminados con sangre o concentrados de virus que fueron inoculados o estuvieron en contacto con mucosas o piel no intacta. Se estima que el riesgo medio de transmisión tras exposición parenteral al VIH oscila entre 0,3-0,5%, reduciéndose a 0,09 si la exposición es mucosa y siendo incluso menor cuando la exposición tiene lugar con la piel intacta..<sup>3</sup>

Hasta junio de 1999, el 5,1% de los casos de SIDA notificados a los Centros de Control de Enfermedades (CDC) correspondían a personal sanitario. Los sectores más afectados son la enfermería, cuidadores, técnicos, médicos y, en menor proporción, trabajadores dentales, profesiones paramédicas y cirujanos.

Son varios los factores que condicionan el riesgo de transmisión del VIH. Exposiciones a un gran volumen de sangre de paciente VIH, dispositivos visiblemente contaminados con sangre, procedimientos que requieran contacto directo con arterias o venas o heridas profundas, son situaciones que aumentan considerablemente el riesgo de infección por VIH. Este riesgo será también mayor cuando la fuente de infección sea un paciente en seroconversión o en fase avanzada (la carga viral en ambos casos es elevada).

### **C.1/ Medidas para evitar la infección.**

Existen una serie de medidas que deben tomarse para evitar la infección cuando exista riesgo de entrar en contacto con líquidos potencialmente contaminados por VIH.

En primer lugar, actuar siempre de acuerdo a las precauciones estándar, lo que implica considerar que todo paciente puede ser portador del VIH y, por tanto, potencialmente infeccioso. De este modo, los profesionales sanitarios deben utilizar sistemáticamente medidas profilácticas para prevenir la exposición cutánea o de mucosas siempre que sea posible el contacto con sangre u otros líquidos corporales de cualquier paciente. Es indispensable el empleo de guantes para el manejo de cualquier muestra biológica que contenga sangre, así como el empleo de mascarilla, gafas y bata para todos aquellos procedimientos en los que puedan ocurrir salpicaduras de líquidos orgánicos. El personal que presente lesiones cutáneas debe cubrir las con apósitos, y aquellos con lesiones cutáneas exudativas deben abstenerse del contacto directo con el paciente y del manejo de utensilios relacionados con su cuidado hasta que dichas lesiones se resuelvan. Pueden requerirse medidas adicionales en situaciones como la práctica de técnicas invasivas, realización de autopsias o servicios mortuorios, diálisis y trabajo en laboratorios.

Deben adoptarse también precauciones en la limpieza y desecho del material, de modo que todas las agujas deben desecharse sin reencapuchar, sin desmontar de la jeringuilla y sin otras manipulaciones en contenedores resistentes a las punciones destinados para este fin.

Hemos de señalar que el embarazo no supone un mayor riesgo de contraer la infección por VIH. No obstante, si una mujer embarazada desarrolla una infección por VIH durante su embarazo, el niño tendrá un alto riesgo de infectarse a partir de la transmisión perinatal.<sup>4</sup>

### **C.2/ Medidas después de un posible contagio accidental.**

Toda exposición ocupacional al VIH debe quedar registrada e incluir información relevante del accidente: fecha y hora, detalles del procedimiento (cómo, dónde y en qué momento de manejo del instrumental tuvo lugar el accidente), tipo y cantidad de fluido, y datos de la fuente de exposición (carga viral del enfermo, estadio de la enfermedad, e historia de tratamiento antirretroviral previo). El registro recogerá también las incidencias que ocurran durante el seguimiento del profesional accidentado.

Las heridas y la piel que hayan estado en contacto con la sangre o fluidos corporales contaminantes deben lavarse con agua y jabón, y las mucosas deben lavarse con abundante agua. No hay evidencia de que el uso de antisépticos o la compresión de la herida para promover el sangrado reduzcan el riesgo de la transmisión del HIV, aunque si la herida sangra espontáneamente debe permitirse dicho sangrado. De cualquier modo, el uso de antiséptico no está contraindicado, aunque no se recomienda la aplicación de agentes cáusticos como la lejía o la inyección de antisépticos en la herida.<sup>3</sup>

Las exposiciones accidentales a sangre, fluidos o materiales potencialmente infectados por VIH deben considerarse urgencias médicas y, por tanto, no es posible esperar las 24-48 horas que requiere el test confirmatorio de la infección (Western blot) para tomar la decisión de instaurar o no quimioprofilaxis. Los tests de detección rápida de anticuerpos del VIH son fiables y apropiados en estas situaciones, aunque con posterioridad se realice el test de confirmación.

El plazo de tiempo para que la administración de la quimioprofilaxis (tras la adecuada evaluación serológica del sujeto-fuente y, si procede, del personal expuesto) sea eficaz no se conoce con exactitud, aunque debe iniciarse lo antes posible, preferiblemente durante las 1 o 2 primeras horas y hasta un máximo de 72 horas tras el accidente. Estudios en animales sugieren una pérdida de efectividad si se inicia el tratamiento 24-36 horas tras la exposición, que es el tiempo que tarda el virus en alcanzar los ganglios linfáticos regionales; transcurridos 5 días ya se detecta en sangre periférica.

Una vez que se haya decidido el inicio de quimioprofilaxis, se utilizarán 2 análogos de nucleósidos (preferentemente AZT más 3TC) añadiendo un inhibidor de la proteasa (indinavir o nelfinavir) en las situaciones de mayor riesgo (valorada según la cantidad de sangre a la que se estuvo expuesto, carga viral de la fuente, grado de exposición y riesgo de cepas resistentes). Una vez establecido el tratamiento éste se mantendrá durante 4 semanas. La siguiente tabla resume las recomendaciones de quimioprofilaxis tras la exposición accidental al VIH.

Tabla 1. *Recomendaciones de tratamiento antirretroviral en accidentes laborales que implican contacto con el VIH.*

Tipo de exposición	Material <sup>a</sup>	Profilaxis	Pauta de tratamiento <sup>b</sup>
Percutánea	Sangre		
	Riesgo muy alto	Recomendar	AZT+3TC+IDV/NFV
	Riesgo alto	Recomendar	AZT+3TC±IDV/NFV
	Riesgo no alto	Recomendar	AZT+3TC
Membranas mucosas	Líquido que contiene sangre, otros líquidos infecciosos <sup>d</sup> o tejidos	Considerar	AZT+3TC
	Otros líquidos corporales (p.ej. orina)	No recomendar	
	Sangre	Considerar	AZT+3TC+IDV/NFV
	Líquido que contiene sangre, otros líquidos infecciosos <sup>d</sup> o tejidos	Considerar	AZT+3TC
Piel, alto riesgo <sup>e</sup>	Otros líquidos corporales (p.ej. orina)	No recomendar	
	Sangre	Considerar	AZT+3TC±IDV/NFV
	Líquido que contiene sangre, otros líquidos infecciosos <sup>d</sup> o tejidos	Considerar	AZT+3TC
	Otros líquidos corporales (p.ej. orina)	No recomendar	

<sup>a</sup> Cualquier exposición a un concentrado de VIH (p.ej. en laboratorios de investigación) debe considerarse una exposición percutánea a sangre de alto riesgo.

<sup>b</sup> Pauta de tratamiento: AZT 200mg/8h; 3TC 150mg/12h; IDV 800 mg/8h; NFV 750 mg/8h.

<sup>c</sup> Riesgo muy alto: accidente con alto volumen de sangre y con sangre que contiene altos títulos de VIH; Riesgo alto: alto volumen de sangre o altos títulos de VIH; Riesgo no alto: ni exposición a altos volúmenes de sangre ni a altos títulos de VIH.

<sup>d</sup> Incluye semen, secreciones vaginales, líquido cefalorraquídeo, sinovial, pleural, peritoneal, pericárdico y amniótico.

<sup>e</sup> Se consideran exposiciones de riesgo en los contactos cutáneos cuando se trata de líquidos con títulos altos de VIH, contacto prolongado, área extensa y zonas de la piel con integridad alterada. En el resto, el riesgo de toxicidad por fármacos es superior al posible beneficio de la profilaxis.

En embarazadas la evaluación del riesgo de infección y la necesidad de quimioprofilaxis deben realizarse como si se tratara de cualquier otro trabajador sanitario que haya estado expuesto al VIH, es decir, el embarazo no supone ninguna contraindicación para la profilaxis. Sin embargo, la decisión de tomar fármacos antirretrovirales debe adoptarse conjuntamente entre el especialista que instaura el tratamiento y la mujer, considerando los riesgos y beneficios potenciales para ella y el feto.

En caso de que no se conozca el estado serológico del paciente-fuente en el momento de la exposición (incluyendo aquellos casos en que el paciente sea VIH negativo pero pueda haber tenido exposición reciente al VIH, como es el caso de los usuarios de drogas por vía parenteral) la indicación de quimioprofilaxis debe ser valorada caso a caso, es decir, después de considerar el tipo de exposición y la posibilidad clínica y/o epidemiológica de infección por el VIH.

Si se sabe o sospecha que el paciente-fuente pueda tener una población viral resistente a uno o varios de los fármacos que se emplean en la pauta de profilaxis, deben seleccionarse antirretrovirales que no tengan resistencia cruzada con aquellos a los que dicho paciente sea resistente.

c. Controles periódicos del personal sanitario accidentado.

Después del accidente debe iniciarse el control serológico del trabajador, independientemente de que reciba o no quimioprofilaxis. La primera determinación del VIH se realiza en el momento basal, es decir, tras el accidente. Los siguientes controles deben realizarse a los 3, 6 y 12 meses, aunque si la fuente es VIH positiva el control debe realizarse a las 6 semanas.<sup>3,5</sup> El test empleado para monitorizar las seroconversiones es el ELISA.

Es importante recordar que la negatividad del test en un control no excluye realizar el seguimiento en las fechas señaladas. Además, debe realizarse un nuevo control a todo aquel que, tras exposición accidental al VIH, presente signos o síntomas compatible con una infección aguda por el VIH (p.ej. síndrome mononucleósido), independientemente del intervalo transcurrido desde la exposición.

Debe también aconsejarse, a la persona que sufrió la exposición, el uso de una serie de medidas para prevenir la transmisión secundaria durante el periodo de seguimiento, especialmente durante las primeras 6-12 semanas después del accidente, cuando la mayoría de las personas infectadas seroconvierten. Se aconseja el empleo de preservativos en las relaciones sexuales, evitar embarazos y abstenerse de donar sangre, plasma, tejidos, órganos o semen durante este periodo. Si se trata de una mujer que está dando de lactar, debe ser

advertida del riesgo de transmisión a través de la leche, y suspender la lactancia especialmente en aquellos casos de exposiciones de alto riesgo.

Una exposición accidental al VIH no es indicación para que el personal expuesto deje de trabajar. Si el trabajador seroconvierte (infectado) habrá de evaluarse individualmente si puede continuar desempeñando su labor en contacto con pacientes. De entre el personal sanitario expuesto, los CDC registraron que el 81% de las seroconversiones se producían a los 25 días después de la exposición, y que se expresaban como un síndrome compatible con infección primaria por el VIH. En otros estudios se ha visto que el intervalo medio entre la exposición y la seroconversión es de 46 días y, de cualquier modo, el 95% de los casos ocurre antes de los 6 meses..

d. Eficacia de las medidas de profilaxis postexposición.

Estudios en animales y humanos proporcionan evidencia directa e indirecta de la eficacia de los fármacos antirretrovirales para la profilaxis postexposición. La seroconversión del personal sanitario es infrecuente después de una exposición accidental a sangre contaminada con el VIH.

En estudios de tipo caso-control se ha visto que el riesgo de infección por VIH entre el personal sanitario que tomó zidovudina (AZT) como profilaxis postexposición se redujo en aproximadamente un 81%. En ensayos clínicos randomizados y controlados en que se administró AZT a embarazadas infectadas con el VIH redujo la transmisión al niño en un 67%. Dado que no existen datos de otros antivirales que hayan mostrado resultados similares, se tiende a mantener AZT como uno de los componentes de la profilaxis. El uso de lamivudina (3TC) permite potenciar el efecto antirretroviral del AZT, retrasar la aparición de resistencias e incluso revertir la sensibilidad de cepas virales resistentes a AZT, sin incrementar de forma sustancial la toxicidad, lo que permite además una fácil dosificación de esta combinación.

Se han registrado fallos con el uso de AZT, en la prevención de la infección por VIH en personal sanitario, en 14 casos. Aunque en 8 de los casos se realizaron test de resistencias, solo en 3 se demostró disminución de la susceptibilidad al AZT. Además de las posibles resistencias al AZT otros factores pueden contribuir al fracaso de las medidas postexposición: alto título y/o gran inóculo en la exposición, retraso en el inicio y/o corta duración de la profilaxis, ausencia de respuesta del sistema inmune, etc.<sup>5</sup>

e. Efectos adversos de la quimioprofilaxis.

El tratamiento antirretroviral en pacientes expuestos al VIH se acompaña de una frecuencia alta de efectos secundarios que, aunque reversibles en su mayoría, pueden condicionar la

calidad de vida y, consecuentemente, el buen cumplimiento del tratamiento indicado. Por esto es necesario una evaluación y monitorización de la toxicidad en el momento de inicio del tratamiento y de nuevo 2 semanas después del comienzo. Las características clínicas propias del personal expuesto, así como la toxicidad asociada a los fármacos empleados, determinan las pruebas de control que han de efectuarse. Como mínimo deben incluirse hemograma completo y pruebas de función hepática y renal. En regímenes que incluyan inhibidores de proteasas (indinavir, nelfinavir) deben realizarse también controles de glucemia, así como vigilar aparición de cristaluria, hematuria, anemia hemolítica y hepatitis en el caso del indinavir.

La mayoría de las personas que no completan el tratamiento recomendado lo hacen por la aparición de efectos secundarios como náuseas, vómitos, diarrea, cefalea, fatiga y cansancio. Estos síntomas pueden corregirse muchas veces con el cambio de terapia o con la administración de antieméticos e inhibidores de la motilidad gástrica e intestinal. En otras ocasiones modificando el intervalo de dosis (menor dosis administrada con mayor frecuencia) puede facilitar la adherencia al régimen.

## CUESTIONARIO

1. La meningitis meningocócica es una enfermedad que se transmite vía respiratoria y para la que se dispone de vacunas, excepto para:
  - a. meningococos del serogrupo A
  - b. meningococos del serogrupo B
  - c. meningococos del serogrupo C
  - d. no se dispone de vacunas para ningún serogrupo
  - e. se dispone de vacunas para todos los serogrupos
  
2. Señale cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta:
  - a. El meningococo es un germen saprofito de la faringe humana
  - b. No se transmite de persona a persona
  - c. En épocas epidémicas disminuye el número de portadores de meningococo
  - d. Son ciertas a y b
  - e. Todas son ciertas
  
3. Señale qué medidas son necesarias para evitar la transmisión de la enfermedad meningocócica:
  - a. Instalar al paciente en una habitación individual
  - b. Tomar quimioprofilaxis siempre que se diagnostique enfermedad meningocócica
  - c. Ponerse guantes para explorar al enfermo
  - d. Llevar mascarilla cuando se entre en la habitación del paciente, al menos durante las primeras 24 horas de tratamiento antimicrobiano adecuado.
  - e. Son ciertas a y d
  
4. Señale cuál de las siguientes maniobras requiere la instauración de quimioprofilaxis para el personal sanitario:
  - a. Auscultación del enfermo
  - b. Intubación endotraqueal
  - c. Extracción de sangre
  - d. Maniobras de resucitación
  - e. Son ciertas b y d

5. Señale la afirmación correcta respecto a la vacunación antimeningocócica:
- Está indicada en personal sanitario
  - Se indica la vacunación de los grupos A+C para viajeros a zonas endémicas, esplenectomizados e inmunodeficientes.
  - La vacuna contra la meningitis meningocócica del grupo A está indicada actualmente en niños con edades comprendidas entre los 18 meses y 18 años.
  - Son ciertas b y c
  - Todas son ciertas
6. La tuberculosis es una enfermedad infecciosa que se transmite:
- Vía aérea, a través de núcleos goticulares de personas con Mantoux positivo.
  - Vía hemática, a partir de sangre de personas con Mantoux positivo.
  - Vía aérea, a través de núcleos goticulares de personas con TBC infecciosa.
  - Vía hemática, a partir de sangre de personas con TBC infecciosa.
  - Vía aérea, a través de núcleos goticulares de personas con Mantoux negativo.
7. Una prueba de Mantoux positiva significa que:
- El sujeto está enfermo.
  - El sujeto es bacilífero
  - El sujeto ha tenido contacto con el bacilo y está enfermo.
  - El sujeto ha tenido contacto con el bacilo y está infectado.
  - El sujeto ha de tomar tratamiento antituberculoso.
8. Señale cual de las siguientes afirmaciones es cierta:
- La mayor parte de los sujetos infectados por M. Tuberculosis desarrollan la enfermedad.
  - Los pacientes VIH positivos con TBC son más contagiosos que aquellos enfermos de TBC que son VIH negativos.
  - Los enfermos más contagiosos son los diagnosticados de TBC pulmonar o laríngea.
  - La cavitación en la radiografía de tórax indica enfermedad resuelta.
  - El diagnóstico precoz de la enfermedad no reduce el riesgo de transmisión.
9. En cuanto al aislamiento respiratorio:
- No es necesario

- b. Debe establecerse aislamiento respiratorio para todos aquellos pacientes con fiebre, tos y expectoración.
  - c. Consiste en instalar al paciente en una habitación individual.
  - d. Generalmente se mantiene durante 15 días, pues tras este periodo de tiempo el enfermo deja de ser contagioso.
  - e. Consiste en instalar al paciente en una habitación individual y provisto de mascarilla.
10. Señale cuál de las siguientes no es contraindicación para la instauración de QP antituberculosa:
- a. Hepatopatía activa
  - b. Embarazo
  - c. Antecedentes de QP antituberculosa correcta
  - d. Enfermedad tuberculosa pulmonar o extrapulmonar
  - e. Hipersensibilidad a la isoniacida
11. Señalar la falsa. En un paciente diagnosticado de hepatitis A:
- a. Las heces son infectivas cuando aparece la ictericia
  - b. Las heces son infectivas a las dos semanas del inicio de la ictericia
  - c. Las heces son infectivas durante el periodo de incubación
  - d. Todas son falsas
  - e. Todas son verdaderas.
12. La hepatitis A es una enfermedad que fundamentalmente se transmite por vía. Señale la cierta:
- a. Hemática
  - b. Sexual
  - c. Gotículas de Plüfge
  - d. Feco-oral
  - e. Por contacto
13. Señale la cierta. Al personal sanitario que por algún motivo haya tenido contacto directo con las heces de un paciente con hepatitis A, se le puede ofrecer
- a. Vacuna antihepatitis B

- b. Inmunoglobulina inespecífica
  - c. Rifampicina
  - d.  $\alpha$ interferón
  - e. Si han pasado más de tres semanas, IGHB.
14. Señale la cierta. La vacuna frente a la hepatitis A:
- a. Está incluida en el calendario vacunal catalán
  - b. Está incluida en el calendario vacunal a nivel nacional
  - c. Interacciona con la vacuna frente a la hepatitis B
  - d. Se administra vía subcutánea
  - e. No se debe administrar en paciente con VHC
15. Señale la cierta. La medida fundamental para evitar la transmisión del VHA es.
- a. Comer con cuchillo y tenedor
  - b. Lavarse las manos antes y después del aseo
  - c. No compartir peines
  - d. No dormir en la habitación del enfermo
  - e. Aislamiento total del enfermo.
16. Señala la respuesta correcta:
- a. Todo el personal sanitario debería estar vacunado frente VHB
  - b. El personal no tiene por qué vacunarse salvo que tenga algún pinchazo
  - c. La primovacunación consiste en tres dosis de vacuna
  - d. La vacuna que actualmente se administra procede de sueros de pacientes portadores del AgHBs.
  - e. Lo más frecuente es que la enfermedad sea fulminante.
17. Señale la respuesta correcta. Si un cirujano sufre un corte con un bisturí durante una operación, debe:
- a. Forzar el sangrado y aplicar povidona yodada
  - b. Seguir operando y no hacer caso del pinchazo.
  - c. Ir al servicio de medicina preventiva
  - d. Ponerse la vacuna anti-VHA
  - e. A y C

18. Nos encontramos ante un paciente con hepatitis B y C. Señala la respuesta correcta:
- Las medidas que evitan la transmisión son las precauciones estándares
  - Precisa una habitación individual
  - Debemos vacunarnos frente hepatitis C
  - Debemos tratar a todos los pacientes como potencialmente infecciosos.
  - La primera y la última son correctas.
19. Ante un pinchazo con una aguja que ha estado en contacto con sangre de un paciente, debemos. Señale la cierta:
- Extraer suero al paciente y pedir AgHBs y antiVHC
  - Si es positivo al antígeno de superficie, extraeremos sangre al expuesto y comprobaremos su estado vacunal
  - En el caso anterior, si el expuesto está correctamente vacunado frente VHB no habrá que administrarle ni vacuna ni otro tipo de medicación.
  - Si no estaba vacunado, se iniciará una pauta de vacunación anti-hepatitisB y se administrará una dosis de IGHB
  - Todas son correctas
20. La medida fundamental para evitar la transmisión del VHB es:
- Vacunación frente VHB
  - Protección en los contactos sexuales
  - Administrar la primera dosis de vacuna frente VHB e IGHB tras pinchazo con fuente positiva para AgHBs
  - Guardar las precauciones estándares en todos los pacientes
  - Todas son ciertas
21. Señala la respuesta correcta. Si estamos ante un paciente con hepatitis C:
- Debemos ponernos la mascarilla para entrar en su habitación
  - Le pondremos la mascarilla al paciente
  - Debemos ingresarlo en una habitación individual
  - Con tomar las precauciones estándares es suficiente
  - Vacunar a toda la familia y contactos frente VHC
22. Cuando estamos ante un paciente con serología anti-VHC positivo , sabemos que:

- a. Tiene la enfermedad aguda en la actualidad
  - b. Tiene hepatitis crónica.
  - c. Tiene cirrosis
  - d. Pasó la hepatitis c en el pasado y ahora está sano
  - e. Ninguna de ellas establece ni descarta ninguna posibilidad
23. El seguimiento del personal sanitario durante al menos 6 meses cuando tiene un accidente percutáneo es para:
- a. Conocer si ya presentaba anticuerpos frente al VHC en el momento del pinchazo , ya que de ser así no precisaría seguimiento
  - b. Saber si seroconvierte en ese tiempo
  - c. Poder demostrar que ha habido transmisión de enfermedad a través de la inoculación percutánea
  - d. En caso de que adquiriera la enfermedad, poder declararla como enfermedad profesional
  - e. Todas son correctas
24. La vía de transmisión principal en la hepatitis C es la:
- a. hemática
  - b. Sexual
  - c. Perinatal
  - d. Aérea
  - e. A través de contacto
25. Señale la respuesta correcta:
- a. La mayoría de las hepatitis C son autolimitadas
  - b. La sangre no aparece como mecanismo de transmisión claro en esta enfermedad
  - c. Es más probable adquirir el VHB en no vacunados que VHC, tras inoculación percutánea
  - d. Es menos probable adquirir el VHB en no vacunados que VHC, tras una inoculación percutánea.
  - e. Este virus más facilidad de transmisión vertical que el VIH

## RESPUESTAS

1. c
2. a
3. e
4. e
5. b
6. c
7. d
8. c
9. d
10. b
11. b
12. d
13. a
14. a
15. b
16. a
17. e
18. e
19. e
20. e
21. d
22. e
23. e
24. a
25. c

## BIBLIOGRAFIA

- Kuehnert MJ, Cardo DM. Infectious Associated with Health-care Personnel: Vaccine-preventable Diseases and Bloodborne pathogens. *Current Inf Dis Rep* 2000 Dec; 2(6):475-483.
- Encuesta Seroprevalencia de Andalucía.1996 Consejería de Salud. Junta de Andalucía.
- Levinthal G, Ray M. Hepatitis A: from epidemic jaundice to a vaccine-preventable disease.. *Gastroenterologist* 1996 .Jun; 4 (2):107-17.
- Chin J. Control of Communicable Diseases Manual..MPH Editor.17º Edition. 2000
- Prevention of Hepatitis A through Active or Pasive Immunization: Recomendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP).MMWR-RR.Oct 1999, vol.48.RR-12.
- Kent A, Sepkowitz,MD . Occupatonally Acquired Infections in Health Care Workers.Part II.. *Ann Intern Med.* 1996; 125: 917-928.
- García Caballero et cols . Guía para la prevención y control de la infección hospitalaria.. Hospital "La Paz". Madrid,1998.
- Farreras Rozman. Medicina Interna vol II. Duodécima Edición. Ed.Doyma 1992.
- Sistema de Vigilancia Especializada.
- Hepatitis A. Excerpt from: guidelines for Infectious Control in Health Care Personnel, 1998.[http://www.cdc.gov/ncidod/hip/BLOOD/hepa\\_excerpt.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/hip/BLOOD/hepa_excerpt.htm). Consultado el 20/12/00.
- Picazo,JJ. Guía Práctica de vacunaciones. Ed. Smithkline Beechmam.2000.
- Saenz González MC . Hepatitis vírica en Medicina Preventiva y Salud Pública 9ª edición. Piedrola Gil G y cols.
- Kent A, Sepkowitz,MD . Occupatonally Acquired Infections in Health Care Workers.Part II.. *Ann Intern Med.* 1996; 125: 917-928.
- Cardo DM, Bell DM .Blood pathogen transmission in health care workers. Risks and prevention strategies. *Infect Dis Clin North Am* 1997 Jun; 11(2): 331-46.
- Picazzo JJ; Romero Vivas J. Hepatitis y SIDA. Ed Smithkline Beechman.1997.
- Vacunación del personal sanitario
- Vigilancia epidemiológica. SVEA.
- García Caballero et cols . Guía para la prevención y control de la infección hospitalaria.. Hospital "La Paz". Madrid,1998.

- Hepatitis C prevention. U.S Department of health and Human Services, Public Health Service, Center for Disease Control and Prevention, National Center of Infectious Diseases, Division of Viral and Rickettsial Diseases. 04/01/92.
- <sup>1</sup> Saenz González MC .Piédrola Gil G, del Rey Caballero J et cols. Medicina Preventiva y Salud Pública.10ª edición. 2000.
- <sup>2</sup> CDC.Notice to Reader Recommendations for Follo-Up of Health-Care Workers Afeter Occupational Exposure to Hepatitis C Virus.MMWR.1997;46(26);603-606.1
- <sup>3</sup>Koff RS. Should health care workers exposed to hepatitis C routinely receive hepatitis A vaccine? .JAMA.1998.Jan 21;279(3):195.
- <sup>4</sup>OMS.Eurosurveillance,1999;49;422-428.
- <sup>5</sup> Bruguera Cortada, F. Prevención de la hepatitis C en los profesionales sanitarios. En Accidentes Biológicos en profesionales sanitarios.1997 ;257-263. Comisión Central de Salud Laboral y Grupo de GERBATAS.17ª Edición. Ministerio de Sanidad y Consumo.INSALUD.
- <sup>6</sup> Culver J. Preventing transmission of blood-borne pathogens: a comp effective device-selection strategies. Am Infect Control 1997 Oct; 25(5):430-3
- <sup>7</sup> CDC.Recommendations for prevention and control of hepatitis C virus (HVC) infection and HCV-Related Chronic Disease. MMWR 1998;47(RR19);1-39
- <sup>8</sup> Kent A; Sepkowitz,MD. Occupationally Acquired Infections in Health Care Workers. Part II. Ann Intern Med.1996; 125:917-928.
- <sup>1</sup> Saenz González MC .Piédrola Gil G, del Rey Caballero J et cols. Medicina Preventiva y Salud Pública.10ª edición. 2000.
- <sup>2</sup> CDC.Notice to Reader Recommendations for Follo-Up of Health-Care Workers Afeter Occupational Exposure to Hepatitis C Virus.MMWR.1997;46(26);603-606.1
- <sup>3</sup>Koff RS. Should health care workers exposed to hepatitis C routinely receive hepatitis A vaccine? .JAMA.1998.Jan 21;279(3):195.
- <sup>1</sup> Gálvez Vargas R, Sierra López A, Sáenz González M.C. y cols. Medicina Preventiva y Salud Pública, 10ª edición. Barcelona. Masson, 2001; 48:555-564.
- <sup>2</sup> Registro nacional de SIDA. Situación a 30 de junio de 2000. En <http://www.msc.es/sida> , consultado el 06/02/01.
- <sup>3</sup> Public Health Services Guideline for the management of health-care worker exposures to HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. MMWR 1998; 47 (RR-7): 1-33.

- <sup>4</sup> Gatell J.M., Clotet B, Podzamezer C, Miró J.M. y Mallolas J. Guía práctica del SIDA. Clínica, diagnóstico y tratamiento. 6ª edición. Barcelona. Masson, 2000; 4:73-88.
- <sup>5</sup> Haro Pérez A.M., Sacristán Salgado A y Sáenz González M.C. Estandarización de los criterios para la profilaxis postexposición ocupacional al virus de la inmunodeficiencia humana. Revista Clínica Española, 1999; 199 (4): 55-62.
- <sup>4</sup> Situación actual de la infección por Neisseria meningitidis y Vacunación antimeningocócica A+C en Andalucía. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. Abril, 1999.
- <sup>5</sup> Hoffman T. Meningococcal infections from Medicine, Ob/Gyn, Psychiatry and Surgery. Infectious disease. En <http://www.emedicine.com>, consultado el 01/03/01.
- <sup>6</sup> Gilmore A, Stuart J, Andrews N. Risk of secondary meningococcal disease in health-care workers. The Lancet, 2000; 356: 1654-1655.
- <sup>7</sup> Garner JS. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for isolation precautions in hospitals. Infect Control Hosp Epidemiol, 1996; 17: 53-80.
- <sup>8</sup> Pollard A, Begg N. Meningococcal disease and healthcare workers. BMJ, 1999; 319: 1147-1148.
- <sup>9</sup> Bolyard E, et cols. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for infection control in health care personnel, 1998. Infect Control Hosp Epidemiol, 1998; 19: 407-463.
- <sup>10</sup> Kristiansen B, Knapskog A. Secondary prevention of meningococcal disease. BMJ, 1996; 312: 591-592.
- <sup>11</sup> Cowling P. Prophylaxis is not necessary. BMJ, 2000; 320: 247.
- <sup>12</sup> Centers for Disease Control and Prevention. Prevention and Control of Meningococcal Disease. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2000; 49 (RR-7):1-10.
- López Fernández FJ. Guía de higiene y prevención de la infección hospitalaria. Madrid: Díaz de Santos; 1998;73-85.
- Pritchard V. Joint Commission Standards for long-term care infection control: Putting together the process elements. Am J Infect Control, 1997; 27(1): 27-34.
- <sup>1</sup> Saenz González MC .Piédrola Gil G, del Rey Caballero J et cols. Medicina Preventiva y Salud Pública.10ª edición. 2000.

- <sup>2</sup> CDC. Notice to Reader Recommendations for Follow-Up of Health-Care Workers After Occupational Exposure to Hepatitis C Virus. MMWR. 1997;46(26):603-606.
- <sup>3</sup> Koff RS. Should health care workers exposed to hepatitis C routinely receive hepatitis A vaccine? JAMA. 1998. Jan 21;279(3):195.
- <sup>11 1</sup> Aguado Taberné C, y cols. Programas básicos de Salud. VIH-SIDA, Tuberculosis. Madrid: Doyma; 1998.
- <sup>2</sup> Tuberculosis cases and tuberculosis notification rates, 1996, 1997 and 1998 (51 countries). En <http://www.ceses.org/eurotb>, consultado el 19/01/01.
- <sup>3</sup> Caminero Luna, JA, Proyecto de un programa nacional de control de la tuberculosis para España. Medicina Clínica, 1998; 110: 25-31
- <sup>4</sup> Fauci A, y cols. Harrison. Principios de Medicina Interna. McGraw-Hill-Interamericana de España, 14ª edición: Madrid, 1998 (I): 1149-1161.
- <sup>5</sup> Core curriculum on Tuberculosis. What the clinician should know. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for HIV, STD, and TB Prevention. 4ª edición: Atlanta, 2000.
- <sup>6</sup> Menzies D, Fanning A, Yuan L, Fitzgerald M. Tuberculosis among health care workers. The New England Journal of Medicine, 1995; 332(2):92-98.
- <sup>7</sup> García Caballero J, y cols. Guía para la prevención y control de la infección hospitalaria. Comisión clínica de infecciones. Hospital "La Paz". Madrid, 1998.
- <sup>8</sup> Redd J, Susser E. Controlling tuberculosis in a urban emergency department: A rapid decision instrumental for patient isolation. Am J Public Health, 1997;87:1543-1547.
- <sup>9</sup> Sutton P, Nicas M, Harrison R. Tuberculosis isolation: Comparison of written procedures and actual practices in three California Hospitals. Infection Control and Hospital Epidemiology, 2000; 21:28-32.
- <sup>10</sup> TB Respiratory Protection Program In Health Care Facilities. Administrator's Guide. U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Service Centers for Disease Control and Prevention. National Institute for Occupational Safety and Health. September 1999. En <http://www.cdc.gov/niosh/99-143.html>, consultado el 02/02/01.
- <sup>11</sup> Grupo de estudio de contactos de la Unidad de Investigación en Tuberculosis de Barcelona. Documento de consenso sobre el estudio de contactos en los pacientes tuberculosos. Medicina Clínica, 1999; 112:151-156.

AGENTE BIOLÓGICO

CLASIFICACION NOTAS

Bacterias y afines

Actinobacillus actinomycetemcomitans	2	
Actinomyces spp	2	
Arcanobacterium haemolyticum (Corynebacterium haemolyticum)	2	
Bacillus anthracis	3	
Bacteroides fragilis	2	
Bartonella bacilliformis	2	
Bartonella (Rochalimea) spp.	2	
Bordetella bronchiseptica	2	
Bordetella parapertussis	2	
Bordetella pertussis	2	V
Borrelia burgdorferi	2	
Borrelia duttonii	2	
Borrelia recurrentis	2	
Borrelia spp	2	
Brucella abortus	3	
Brucella canis	3	
Brucella melitensis	3	
Brucella suis	3	
Campylobacter fetus	2	
Campylobacter jejuni	2	

Campylobacter spp	2	
Cardiobacterium hominis	2	
Chlamydia pneumoniae	2	
Chlamydia trachomatis	2	
Chlamydia psittaci (cepas aviaries)	3	
Chlamydia psittaci (cepas no aviaries)	2	
Clostridium botulinum	2	T
Clostridium perfringens	2	
Clostridium tetani	2	T.V.
Clostridium spp	2	
Corynebacterium diphtheriae	2	T.V.
Corynebacterium minutissimum	2	
Corynebacterium pseudotuberculosis	2	
Corynebacterium spp	2	
Coxiella burnetii	3	
Edwardsiella tarda	2	
Ehrlichia sennetsu (Rickettsia sennetsu)	2	
Ehrlichia spp	2	
Eikenella corrodens	2	
Enterobacter aerogenes/cloacae	2	
Enterobacter spp	2	
Enterococcus spp	2	
Erysipelothrix rhusiopathiae	2	
Escherichia coli (excepto las cepas no patógenas)	2	
Escherichia coli, cepas verocitotóxicas (p. e.0157H7u 0103)	3 (*)	T

Flavobacterium meningosepticum	2	
Fluoribacter bozemanae (Legionella)	2	
Francisella tularensis (tipo A)	3	
Francisella tularensis (tipo B)	2	
Fusobacterium necrophorum	2	
Gardnerella vaginalis	2	
Haemophilus ducreyi	2	
Haemophilus influenzae	2	
Haemophilus spp	2	
Helicobacter pylori	2	
Klebsiella oxytoca	2	
Klebsiella pneumoniae	2	
Klebsiella spp	2	
Legionella pneumophila	2	
Legionella spp	2	
Leptospira interrogans (todos los serotipos)	2	
Listeria monocytogenes	2	
Listeria ivanovii	2	
Morganella morganii	2	
Mycobacterium africanum	3	V
Mycobacterium avium/intracellulare	2	
Mycobacterium bovis (excepto la cepa BCG)	3	V
Mycobacterium chelonae	2	
Mycobacterium fortuitum	2	
Mycobacterium kansasii	2	

<i>Mycobacterium leprae</i>	3	
<i>Mycobacterium malmense</i>	2	
<i>Mycobacterium marinum</i>	2	
<i>Mycobacterium microti</i>	3 (*)	
<i>Mycobacterium paratuberculosis</i>	2	
<i>Mycobacterium scrofulaceum</i>	2	
<i>Mycobacterium simiae</i>	2	
<i>Mycobacterium szulgai</i>	2	
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	3	V
<i>Mycobacterium ulcerans</i>	3 (*)	
<i>Mycobacterium xenopi</i>	2	
<i>Micoplasma caviae</i>	2	
<i>Micoplasma hominis</i>	2	
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	2	
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	2	
<i>Neisseria meningitidis</i>	2	V
<i>Nocardia asteroides</i>	2	
<i>Nocardia brasiliensis</i>	2	
<i>Nocardia farcinica</i>	2	
<i>Nocardia nova</i>	2	
<i>Nocardia otitidiscaviarum</i>	2	
<i>Pasteurella multocida</i>	2	
<i>Pasteurella</i> spp	2	
<i>Pasteurella</i> spp	2	
<i>Peptostreptococcus anaerobius</i>	2	

<i>Plesiomonas shigelloides</i>	2
<i>Porphyromonas</i> spp	2
<i>Prevotella</i> spp	2
<i>Proteus mirabilis</i>	2
<i>Proteus penneri</i>	2
<i>Proteus vulgaris</i>	2
<i>Providencia alcalifaciens</i>	2
<i>Providencia rettgeri</i>	2
<i>Providencia</i> spp	2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2
<i>Burkholderia mallei</i> ( <i>Pseudomonas mallei</i> )	3
1/2 <i>Burkholderia pseudomallei</i> ( <i>Pseudomonas pseudomallei</i> )	3
<i>Rhodococcus equi</i>	2
<i>Rickettsia akari</i>	3 (*)
<i>Rickettsia canada</i>	3 (*)
<i>Rickettsia conorii</i>	3
<i>Rickettsia montana</i>	3 (*)
<i>Rickettsia typhi</i> ( <i>Rickettsia mooseri</i> )	3
<i>Rickettsia prowazekii</i>	3
<i>Rickettsia rickettsii</i>	3
<i>Rickettsia tsutsugamushi</i>	3
<i>Rickettsia</i> spp	2
<i>Bartonella quintana</i> ( <i>Rochalimaea quintana</i> )	2
<i>Salmonella arizonae</i>	2
<i>Salmonella enteritidis</i>	2

Salmonella typhimurium	2	
Salmonella paratyphi A, B, C	2	V
Salmonella typhi	3 (*)	V
Salmonella (otras variedades serológicas)	2	
Serpulina spp	2	
Shigella boydii	2	
Shigella dysenteriae (tipo 1)	3 (*)	T
Shigella disenteriae, con excepción del tipo 1	2	
Shigella flexneri	2	
Shigella sonnei	2	
Staphylococcus aureus	2	
Streptobacillus moniliformis	2	
Streptococcus pneumoniae	2	
Streptococcus pyogenes	2	
Streptococcus suis	2	
Streptococcus spp	2	
Treponema carateum	2	
Treponema pallidum	2	
Treponema pertenue	2	
Treponema spp	2	
Vibrio cholerae (incluido El Tor)	2	
Vibrio parahaemolyticus	2	
Vibrio spp	2	
Yersinia enterocolitica	2	
Yersinia pestis	3	V

Yersinia pseudotuberculosis	2
Yersinia spp	2
<u>Virus</u>	
Adenoviridae	2
Arenaviridae	
Complejos virales LCM-Lassa (arenavirus del Viejo Continente)	
* Virus de Lassa	4
* Virus de la coriomeningitis linfocítica (cepas neurotrópicas)	3
* Virus de la coriomeningitis linfocítica (otras cepas)	2
* Virus Mopeia	2
* Otros complejos virales LCM-Lassa	2
Complejos virales Tacaribe (arenavirus del Nuevo Mundo):	
* Virus Guanarito	4
* Virus Junin	4
* Virus Sabia	4
* Virus Machupo	4
* Virus Flexal	3
* Otros complejos virales Tacaribe	2
Astroviridae	2
Bunyaviridae	
* Virus Bhanja	2
* Virus Belgrade (también conocido como Dobrava)	3
* Virus Bunyamwera	2

* Virus Oropouche	3	
* Virus de la encefalitis de Californi	2	
* Virus Germiston	2	
* Virus sin nombre (antes Muerto Canyon)	3	
Hantavirus:		
* Hantaan (Fiebre hemorrágica de Corea	3	
* Virus Seoul	3	
* Virus Puumala	2	
* Virus Prospect Hill	2	
* Otros hantavirus	2	
Nairovirus:		
* Virus de la fiebre hemorrágica de Crimea/Congo	4	
* Virus Hazara	2	
Flebovirus:		
* de la Fiebre del valle Rift	3	V
* Virus de los flebótomos	2	
* Virus Toscana	2	
* Otros bunyavirus de patogenicidad conocida	2	
Caliciviridae		
* Virus de la hepatitis E	3(*)	
* Virus Norwalk	2	
* Otros Caliciviridae	2	
Coronaviridae	2	
Filoviridae:		
* Virus Ebola	4	

* Virus de Marburg	4	
Flaviviridae:		
* Encefalitis de Australia (Encefalitis del Valle Murray)	3	
* Hepatitis G	3 (*)	D
* Virus de la encefalitis de las garrapatas de Europa Central	3(*)	V
* Absettarov	3	
* Hanzalova	3	
* Hypr	3	
* Kumlinge	3	
* Virus del dengue tipos 1-4	3	
* Virus de la hepatitis C	3(*)	D
* Encefalitis B japonesa	3	V
* Bosque de Kyasamur	3	V
* Mal de Louping	3(*)	
* Omsk (a)	3	V
* Powassan	3	
* Rocio	3	
* Encefalitis verno-estival rusa (a)	3	V
* Encefalitis de St Louis	3	
* Virus Wesselsbron	3(*)	
* Virus del Nilo occidental	3	
* Fiebre amarilla	3	V
* Otros flavivirus de conocida patogenicidad	2	
Hepadnaviridae:		

* Virus de la hepatitis B	3(*)	V, D
* Virus de la hepatitis D (Delta) (b)	3(*)	V, D
Herpesviridae:		
* Cytomegalovirus	2	
* Virus de Epstein-Barr	2	
* Herpesvirus simiae (virus B)	3	
* Herpes simplex virus tipos 1 y 2	2	
* Herpesvirus varicella-zoster	2	
* Herpesvirus humano 7	2	
* Herpesvirus humano 8	2	D
* Virus linfotrópico humano B (HBLV-HHV6)	2	
Orthomyxoviridae:		
* Virus de la influenza tipos A, B y C	2	V (c)
* Ortomixovirus transmitidos por garrapatas:		
Virus Dhori y Thogoto	2	
Papovaviridae:		
* Virus BK y JC	2	D (d)
* Virus del papiloma humano	2	D(d)
Paramyxoviridae:		
* Virus del sarampión	2	V
* Virus de las paperas	2	V
* Virus de la enfermedad de Newcastle	2	
* Virus de la parainfluenza tipos 1 a 4	2	
* Virus respiratorio sincitial	2	
Parvoviridae:		

* Parvovirus humano (B 19)	2	
Picornaviridae		
* Virus de la conjuntivitis hemorrágica (AHC)	2	
* Virus Coxsackie	2	
* Virus Echo	2	
* Virus de la hepatitis A (enterovirus humano tipo 72)	2	V
* Poliovirus	2	V
* Rinovirus	2	
Poxviridae:		
* Buffalopox virus (e)	2	
* Cowpox virus	2	
* Elephantpox virus (f)	2	
* Virus del nódulo de los ordeñadores	2	
* Molluscum contagiosum virus	2	
* Monkeypox virus	3	V
* Orf virus	2	
* Rabbitpox virus (g)	2	
* Vaccinia virus	2	
* Variola (major & minor) virus	4	V
* "Whitepox" virus (variola virus)	4	V
* Yatapox virus (Tana & Yaba)	2	
Reoviridae:		
* Coltivirus	2	
* Rotavirus humanos	2	
* Orbivirus	2	

* Reovirus	2	
Retroviridae:		
* Virus de inmunodeficiencia humana	3(*)	D
* Virus de las leucemias humanas de las células T (HTLV) tipos 1 y 2	3(*)	D
* Virus SIV(h)	3(*)	
Rhabdoviridae:		
* Virus de la rabia	3(*)	V
* Virus de la estomatitis vesicular	2	
Togaviridae:		
* Alfavirus:		
o Encefalomiелitis equina americana oriental	3	V
o Virus Bebaru	2	
o Virus Chikungunya	3(*)	
o Virus Everglades	3(*)	
o Virus Mayaro	3	
o Virus Mucambo	3(*)	
o Virus Ndumu	3	
o Virus O'nyong-nyong	2	
o Virus del río Ross	2	
o Virus del bosque Semliki	2	
o Virus Sindbis	2	
o Virus Tonate	3(*)	
o De la encefalomiелitis equina venezolana	3	V
o De la encefalomiелitis equina americana	3	V

occidental		
o Otros alfavirus conocidos	2	
o Rubivirus (rubeola)	2	V
* Toroviridae	2	
Virus no clasificados:		
* Morbillivirus equino	4	
* Virus de la hepatitis todavía no identificados	3(*)	D
Agentes no clasificados asociados a encefalopatías espongiformes transmisibles (TSE)		
* La enfermedad de Creutzfeldt-Jakob	3(*)	D(d)
* Variante de la enfermedad Creutzfeldt-Jakob	3 (*)	D(d)
* Encefalopatía espongiforme bovina (BSE) y otras TSE de origen animal afines (i)	3 (*)	D(d)
* El síndrome de Gerstmann-Sträussler-Scheinker	3(*)	D(d)
* Kuru	3(*)	D(d)

### Parásitos

Acanthamoeba castellani	2	
Ancylostoma duodenale	2	
Angiostrongylus cantonensis	2	
Angiostrongylus costaricensis	2	
Ascaris lumbricoides	2	A

Ascaris suum	2	A
Babesia divergens	2	
Babesia microti	2	
Balantidium coli	2	
Brugia malayi	2	
Brugia pahangi	2	
Capillaria philippinensis	2	
Capillaria spp	2	
Clonorchis sinensis	2	
Clonorchis viverrini	2	
Cryptosporidium parvum	2	
Cryptosporidium spp	2	
Cyclospora cayetanensis	2	
Dipetalonema streptocerca	2	
Diphyllobothrium latum	2	
Dracunculus medinensis	2	
Echinococcus granulosus	3(*)	
Echinococcus multilocularis	3(*)	
Echinococcus vogeli	3(*)	
Entamoeba histolytica	2	
Fasciola gigantica	2	
Fasciola hepatica	2	
Fasciolopsis buski	2	
Giardia lamblia (Giardia intestinalis)	2	
Hymenolepis diminuta	2	

Hymenolepis nana	2
Leishmania brasiliensis	3(*)
Leishmania donovani	3(*)
Leishmania ethiopica	2
Leishmania mexicana	2
Leishmania peruviana	2
Leishmania tropica	2
Leishmania major	2
Leishmania spp	2
Loa loa	2
Mansonella ozzardi	2
Mansonella perstans	2
Naegleria fowleri	3
Necator americanus	2
Onchocerca volvulus	2
Opisthorchis felinus	2
Opisthorchis spp	2
Paragonimus westermani	2
Plasmodium falciparum	3(*)
Plasmodium spp (humano y símico)	2
Sarcocystis suihominis	2
Schistosoma haematobium	2
Schistosoma intercalatum	2
Schistosoma japonicum	2
Schistosoma mansoni	2

Schistosoma mekongi	2
Strongyloides stercoralis	2
Strongyloides spp	2
Taenia saginata	2
Taenia solium	3(*)
Toxocara canis	2
Toxoplasma gondii	2
Trichinella spiralis	2
Trichuris trichiura	2
Trypanosoma brucei brucei	2
Trypanosoma brucei gambiense	2
Trypanosoma brucei rhodesiense	3(*)
Trypanosoma cruzi	3
Wuchereria bancrofti	2

Hongos

Aspergillus fumigatus	2	A
Blastomyces dermatitidis (Ajellomyces dermatitidis)	3	
Candida albicans	2	A
Cladophialophora bantiana (antes: Xylohypha bantiana, Cladosporium bantianum o trichoides)	3	
Cándida tropicalis	2	
Coccidioides immitis	3	A
Cryptococcus neoformans var. neoformans	2	A

(Filobasidiella neoformans var. neoformans)		
Cryptococcus neoformans var. gattii (Filobasidiella bacillispora)	2	A
Emmonsia parva var. parva	2	
Emmonsia parva var. crescens	2	
Epidermophyton floccosum	2	A
Fonsecaea compacta	2	
Fonsecaea pedrosoi	2	
Histoplasma capsulatum var capsulatum (Ajellomyces capsulatus)	3	
Histoplasma capsulatum duboisii	3	
Madurella grisea	2	
Madurella mycetomatis	2	
Microsporium spp	2	A
Neotestudina rosatii	2	
Paracoccidioides brasiliensis	3	
Penicillium marneffeii	2	A
Scedosporium apiospermum (Pseudallescheria boidii)	2	
Scedosporium prolificans (inflatum)	2	
Sporothrix schenckii	2	
Trichophyton rubrum	2	
Trichophyton spp	2	

- (a) Encefalitis vehiculada por la garrapata.
- (b) El virus de la hepatitis D precisa de otra infección simultánea o secundaria a la provocada por el virus de la hepatitis B para ejercer su poder patógeno en los trabajadores. La vacuna contra el virus de la hepatitis B protegerá, por lo tanto, a los trabajadores no afectados por el virus de la hepatitis B, contra el virus de la hepatitis D (Delta).
- (c) Sólo por lo que se refiere a los tipos A y B.
- (d) Recomendado para los trabajos que impliquen un contacto directo con estos agentes.
- (e) Se pueden identificar dos virus distintos bajo este epígrafe: un género "buffalopox" virus y una variante de "vaccinia" virus.
- (f) Variante de "cowpox".
- (g) Variante de "vaccinia".
- (h) No existe actualmente ninguna prueba de enfermedad humana provocada por otro retrovirus de origen símico. Como medida de precaución, se recomienda un nivel 3 de contención para los trabajos que supongan una exposición a estos retrovirus.
- (i) No hay pruebas concluyentes de infecciones humanas causadas por los agentes responsables de las TSE en los animales. No obstante, para el trabajo en laboratorio se recomiendan medidas de contención para los agentes clasificados en el grupo de riesgo 3 (\*) como medida de precaución, excepto para el trabajo en laboratorio relacionado con el agente identificado de la tembladera (scrapie) de los ovinos, para el que es suficiente un nivel 2 de contención.

## PROFILAXIS POSTEXPOSICIÓN DEL VIH (P.P.E.)

LA FUENTE DE MATERIAL ES SANGRE, UN FLUIDO SANGUINOLENTO U OTRO MATERIAL POTENCIALMENTE INFECCIOSO (P.I.\* O UN INSTRUMENTO CONTAMINADO CON UNA DE ESTAS SUSTANCIAS

SI

NO

PROFILAXIS POSTEXPOSICIÓN NO NECESARIA

P.I.\*

SANGRE O FLUIDOS CORPORALES

¿QUÉ TIPO DE EXPOSICIÓN HA OCURRIDO?

DE MEMBRANA MUCOSA A PIEL, CON INTEGRIDAD

PIEL INTACTA\*\*

EXPOSICIÓN PERCUTANEA

VOLUMEN

P.P.E. NO NECESARIA

GRAVEDAD

PEQUEÑO  
(P.EJEM., POCAS GOTAS, CORTA DURACIÓN)

GRANDE (VARIAS GOTAS, GRAN CANTIDAD DE SANGRE SALPICADO Y/O MAYOR DURACIÓN - VARIOS MINUTOS O MÁS-

MENOS GRAVE  
(AGUJA SOLIDA, RASGUÑO SUPERFICIAL)

MAS GRAVE (AGUJA HUECA, PUNCIÓN PROFUNDA, SANGRE VISIBLE EN EL DISPOSITIVO O AGUJAS INSERTADAS EN ARTERIAS O VENA DEL PACIENTE\*\*\*

CE 1

CE 2

CE 2

CE 3

(\*) P.I.: MATERIAL POTENCIALMENTE INFECCIOSO: SEMEN, SECRECIONES VAGINALES, L.C.R., LIQUIDO SINOVIAL. LIQUIDO PLEURAL, PERITONEAL, PERICÁRDICO O AMNIÓTICO.. LAS EXPOSICIONES A P.I. DEBEN SER EVALUADAS EN CADA CASO. EN GENERAL, ESTAS SUSTANCIAS CORPORALES SON CONSIDERADAS DE BAJO RIESGO DE TRANSMISIÓN EN EL AMBIENTE SANITARIO. CUALQUIER CONTACTO SIN PROTECCIÓN A VIH EN UN LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN O PRODUCCIÓN, SE CONSIDERA COMO UNA EXPOSICIÓN OCUPACIONAL QUE REQUIERE EVALUACIÓN CLÍNICA PARA DETERMINAR LA NECESIDAD DE P.P.E.

(\*\*) LA INTEGRIDAD DE LA PIEL SE CONSIDERA COMPROMETIDA SI EXISTE EVIDENCIA DE LACERACIÓN, DERMATITIS, ABRASIÓN O HERIDA ABIERTA. EL CONTACTO CON LA PIEL INTACTA NO ES CONSIDERADO NORMALMENTE COMO RIESGO DE TRANSMISIÓN DE VIH. SIN EMBARGO, SI LA EXPOSICIÓN HA SIDO CON SANGRE Y LA CIRCUNSTANCIA SUGIERE UN VOLUMEN ALTO DE EXPOSICIÓN (P. EJEMPL UN ÁREA EXTENSA DE PIEL FUE EXPUESTA O HUBO UN CONTACTO PROLONGADO CON LA SANGRE) SE DEBE CONSIDERAR EL RIESGO DE TRANSMISIÓN DE VIH.

(\*\*\*) LA COMBINACIÓN

# SITUACIÓN DE VIH

¿CUÁL ES EL STATUS EN RELACIÓN CON VIH DE LA PERSONA ORIGEN DE LA EXPOSICIÓN?

**NEGATIVO A  
VIH \***

**POSITIVO A  
VIH \*\***

**STATUS  
DESCONOCIDO**

**ORIGEN  
DESCONOCIDO**

**P.P.E. NO  
NECESARIA**

**EXPOSICIÓN DE TÍTULO BAJO  
(PACIENTE ASINTOMÁTICO Y  
RECUENTO ALTO DE CD 4\*\*\*)**

**EXPOSICIÓN DE TÍTULO ALTO (SIDA AVANZADO,  
INFECCIÓN PRIMARIA POR EL VIH, CARGA VÍRICA  
ALTA O EN INCREMENTO, O BAJO RECUENTO DE  
CD 4)**

**SITUACIÓN - 1 -  
(S-1)**

**SITUACIÓN - 2 -  
(S-2)**

**VIH DESCONOCIDO**

---

(\*) Se considera una fuente (-) para la infección por VIH si existe documentación analítica de un resultado negativo en la detección de Ac. Anti VIH, reacción en cadena de la polimerasa del VIH ó una prueba (-) de detección del Ag. P<sup>24</sup> en un espécimen recogido en el momento o cerca de la exposición y no hay evidencia de enfermedad posiblemente retroviral reciente.

(\*\*) Una fuente es considerada infectada por el VIH si ha habido una prueba analítica (+) para los Ac. Anti VIH, PCR del VIH o prueba del Ag. p<sup>24</sup> del VIH o existe un diagnóstico médico del SIDA

## RECOMENDACIONES DE PROFILAXIS POSTEXPOSICIÓN (P.P.E.)

CE	SITUACIÓN VIH	P.P.E. RECOMENDADA
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>NO SE RECOMIENDA PPE. EL TIPO DE EXPOSICIÓN NO SUPONE UN RIESGO CONOCIDO DE TRANSMISIÓN DEL VIH. EL SERVICIO DE MEDICINA PREVENTIVA DEBE CONSIDERAR SI EL RIESGO DE TOXICIDAD FARMACOLÓGICA SOBREPASA EL BENEFICIO DE LA P.P.E.</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>CONSIDERAR EL REGIMEN BÁSICO*. EL TIPO DE EXPOSICIÓN SUPONE UN RIESGO MUY BAJO DE TRANSMISIÓN DE VIH. UN TÍTULO ALTO DE VIH EN LA FUENTE PUEDE JUSTIFICAR LA CONSIDERACIÓN DE TOXICIDAD FARMACOLÓGICA SOBREPASA EL BENEFICIO DE LA P.P.E.</b>
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>SE RECOMIENDA EL REGIMEN BÁSICO. LA MAYORÍA DE LAS EXPOSICIONES AL VIH CAEN DENTRO DE ESTA CATEGORÍA; NO SE HA OBSERVADO UN AUMENTO DEL RIESGO DE TRANSMISIÓN, PERO ES OPORTUNA LA REALIZACIÓN DE PPE.</b>
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>SE RECOMIENDA EL REGIMEN AMPLIADO**. EL TIPO DE EXPOSICIÓN PRESENTA UN AUMENTO DEL RIESGO DE TRANSMISIÓN DEL VIH.</b>
<b>3</b>	<b>1 ó 2</b>	<b>SE RECOMIENDA EL REGIMEN AMPLIADO. EL TIPO DE EXPOSICIÓN PRESENTA UN AUMENTO DEL RIESGO DE TRANSMISIÓN DEL VIH.</b>
<b>DESCONOCIDO</b>		<b>SI LA FUENTE O, EN EL CASO DE SER ESTA DESCONOCIDA, EL ÁMBITO EN QUE OCURRIÓ LA EXPOSICIÓN SUGIERE UN POSIBLE RIESGO POTENCIAL DE EXPOSICIÓN AL VIH Y EL CE ES 2 ó 3 SE DEBE CONSIDERAR EL REGIMEN BÁSICO DE PPE.</b>

*(\*) REGIMEN BÁSICO: ZIDOVUDINA, 600 mg al día en 2 ó 3 dosis y Lamivudina 150 mg 2 veces al día.*

*(\*\*) REGIMEN AMPLIADO: Al régimen básico se le asocia INDANAVIR® 800 mg cada 8 horas o NELFINAVIR® 750 mg cada 8 horas. EL PERÍODO DE P.P.E ES DE 4 SEMANAS. SE RECOMIENDAN CONTROLES A LOS 15 DÍAS DE HEMOGRAMA Y BIOQUÍMICA.*