

# Infecciones por inmunodeficiencias en ancianos institucionalizados

Iñaki Artaza Artabe

Residencia y Unidad Sociosanitaria Orue. Amorebieta. Vizcaya. España.

## RESUMEN

Con la edad se produce una alteración de la respuesta inmunitaria. Por otro lado, la malnutrición proteico-energética es la causa más común de inmunodepresión en el mundo. Las alteraciones nutricionales se observan en casi un tercio de los mayores de los países industrializados y en el medio residencial es un frecuente problema de salud. La infección genera, por un lado, un aumento de los requerimientos energéticos y, por otro, contribuye a generar una disminución del apetito.

El presente trabajo hace una revisión de la estrecha relación existente entre malnutrición y disminución de la resistencia a las infecciones en la literatura científica, y analiza en particular algunas infecciones que pueden generar alarma en los centros residenciales, como son la tuberculosis y el sida.

### Palabras clave

Anciano. Centros residenciales. Inmunidad. Malnutrición. Tuberculosis. Sida.

## Infections due to immunodeficiency in the institutionalized elderly

### ABSTRACT

Ageing alters immune response. Protein-energy malnutrition is the most common cause of immunosuppression worldwide. Nutritional alterations are found in almost one-third of the elderly in industrialized countries and are a frequent health problem in nursing homes. Infection increases energy requirements on the one hand and reduces appetite on the other.

The present article reviews the literature on the close association between malnutrition and reduced resistance to infections and analyzes some infections that can cause alarm in nursing homes such as tuberculosis and AIDS.

### Key words

The elderly. Nursing homes. Immunity. Malnutrition. Tuberculosis. AIDS.

Correspondencia: Dr. I. Artaza Artabe.  
Residencia Orue. Barrio San Miguel Dueda, s/n. 48340 Amorebieta.  
Vizcaya. España.  
Correo electrónico: iartaza@orue.biz

## INTRODUCCIÓN

Es un hecho conocido que con la edad se produce una alteración de la respuesta inmunitaria. Sin embargo, los efectos del envejecimiento en la inmunidad son muy heterogéneos entre los seres humanos, incluida la población anciana, por lo que se ha propuesto el estado nutricional como una variable que pudiera explicar las diferencias en la incidencia y en la patología de la infección<sup>1,2</sup>.

## ENVEJECIMIENTO, INMUNIDAD Y NUTRICIÓN

El envejecimiento no sólo produce una disminución cuantitativa de los linfocitos T, sino también alteraciones funcionales. Con la edad hay una disminución de linfocitos T maduros, un incremento de las células T inmaduras, así como cambios en la relación células T vírgenes/células T de memoria, que además secretarán interleucinas, como la interleucina 2<sup>3</sup>, en menor cantidad. Este hecho contribuirá a una menor eficacia de las reacciones cutáneas de hipersensibilidad retardada ante antígenos comunes (p. ej., *Candida albicans* y PPD)<sup>3,4</sup>.

Por otro lado, la malnutrición proteico-energética es la causa más común de inmunodepresión en el mundo y, como el envejecimiento, se caracteriza por una disminución en el recuento de linfocitos y en su capacidad de producir anticuerpos ante la infección o ante la vacunación<sup>3-5</sup>. Este deterioro inmunitario en los mayores no se produciría si éstos ingirieran una dieta equilibrada, tanto en proteínas como en calorías<sup>1</sup>.

Es preciso recordar que la infección genera, por un lado, un aumento de los requerimientos energéticos y, por otro, contribuye a generar una disminución del apetito, cerrando así un círculo vicioso especialmente peligroso en los pacientes ancianos. La activación de la inmunidad celular conlleva un incremento del consumo de glucosa, de la glucólisis y de la síntesis de proteínas por las células T, para apoyar la proliferación, diferenciación, producción de citocinas y demás funciones efectoras. La existencia de un bajo peso corporal al producirse la infección puede suponer un peor pronóstico y un incremento de la mortalidad porque las reservas energéticas

son insuficientes para contrarrestar la disminución de la ingesta y el aumento de la demanda energética que produce la infección<sup>1</sup>.

Las alteraciones nutricionales se observan en casi un tercio de los mayores de los países industrializados; la fragilidad supone un mayor riesgo para desarrollar malnutrición. Además, en los ancianos la situación se ve agravada por la poca variedad de las dietas, la hipoabsorción, presente en algunos casos, y por las interacciones entre fármacos y nutrientes<sup>5</sup>.

## INFLUENCIA DE LOS DIFERENTES NUTRIENTES EN LA INMUNIDAD

### Proteínas

Lesourd et al<sup>3</sup> encontraron que en ancianos aparentemente sanos, la disminución moderada en los valores de albúmina estaba asociada a una disminución aún mayor de los linfocitos T maduros y a un incremento mayor de los linfocitos T inmaduros. Además, la proliferación linfocitaria y la síntesis de interleucina 2 estaban también disminuidas.

### Lípidos

Con la edad tiende a incrementarse el perfil lipídico. Un elevado contenido en grasas de la dieta, en especial de ácidos grasos insaturados, se ha asociado con inmunodepresión, y además, tanto las grasas saturadas como las poliinsaturadas elevan el índice mitótico de los timocitos y el índice de involución tímica, lo que agrava el deterioro de la inmunidad que se produce durante el envejecimiento<sup>6</sup>.

### Cinc

Una moderada o indetectable deficiencia de cinc puede ser parte del proceso «normal» de envejecimiento de la función inmunitaria. La deficiencia de cinc induce un déficit en la inmunidad celular, por depleción de las células tímicas y disminución de la actividad de la timulina<sup>3</sup>.

### Vitamina E

Su deficiencia en humanos daña la función mediada por los linfocitos T; se observa depresión de las respuestas de hipersensibilidad retardada y disminuye, además, la capacidad bactericida y quimiotáctica de los neutrófilos.

### Vitamina C

El déficit de esta vitamina disminuye la acción de los neutrófilos, deteriora la hipersensibilidad cutánea retardada y causa concentraciones séricas anormales de complemento<sup>6</sup>.

### Vitamina B<sub>6</sub>

Su déficit es frecuente en ancianos enfermos institucionalizados y no es raro en ancianos de la comunidad y produce fallos en el sistema inmunitario por disminución de la población de linfocitos T maduros.

## MALNUTRICIÓN Y RIESGO DE INFECCIÓN

### Malnutrición en el medio residencial

La malnutrición en el medio residencial constituye un frecuente problema de salud. El estudio de su prevalencia, en este medio, presenta, en la literatura científica, diferencias importantes en relación con el grado de salud de los pacientes, con el grado de dependencia de ellos y con el método de investigación utilizado. Así, se obtienen cifras de prevalencia entre el 13 y el 45% en estudios clásicos como el de Elmstahl, de 1987, o el de Keller, de 1993. Estudios más recientes realizados en nuestro país, como el de Ramón et al de 2001<sup>7</sup>, la sitúan en el 7,7% en ancianos institucionalizados, el de Marggets et al<sup>8</sup>, de 2003, en Reino Unido, en el 21%, y el de Suominen<sup>9</sup>, del 2005, realizado en todas las residencias de ancianos de Helsinki, en el 29%.

Las causas de esta malnutrición en instituciones fueron descritas por Morley<sup>10</sup> en 1994, y estarían relacionadas con la falta de adaptación al centro, un entorno inadecuado, alteraciones sensoriales y de la cavidad oral, la disfagia, la anorexia (depresión, fármacos, enfermedades crónicas), el deterioro cognitivo y la dependencia para la alimentación.

En 1955, Rhoads y Alexander ya destacaban la relación existente entre malnutrición y disminución de la resistencia a las infecciones; desde entonces, muchos fueron los trabajos dedicados a demostrar esta estrecha relación. Schneider et al<sup>11</sup> estudiaron la prevalencia de infecciones nosocomiales en 1.637 pacientes de un hospital universitario de Francia. Así, la prevalencia de infecciones nosocomiales era del 4,4% en pacientes bien nutridos, del 7,6% en los moderadamente desnutridos y del 14,6% en los gravemente desnutridos. Concluyeron que la malnutrición es un factor de riesgo independiente de infección nosocomial. En ancianos ingresados en unidades de convalecencia y rehabilitación se ha descrito también un riesgo incrementado de infecciones nosocomiales; un 20% de estos pacientes presentan múltiples infecciones. Los autores<sup>12</sup>, aconsejan, en este tipo de servicios, reducir el número de procedimientos invasivos, como la cateterización urinaria, realizar una correcta valoración nutricional en la admisión y, si fuera preciso, una intervención nutricional para reducir la incidencia de estas infecciones.

También se han relacionado deficiencias en la nutrición con la candidiasis oral en pacientes hospitalizados; es

más prevalente en pacientes en tratamiento antibiótico, con una deficiente higiene bucal, con prótesis dental y en aquellos con déficit de cinc ( $< 12,5 \mu\text{mol/l}$ ) y de vitamina C ( $< 0,7 \text{ mg/l}$ )<sup>13</sup>.

El estudio de estas infecciones se aborda en profundidad en otros capítulos de esta monografía, por lo que nos referiremos a continuación a infecciones que pueden generar alarma en los centros residenciales, como son la tuberculosis (TBC) y el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida).

## TUBERCULOSIS

### Epidemiología

La TBC es una amenaza permanente para los residentes de centros geriátricos. La elevada frecuencia de infección previa por *Mycobacterium tuberculosis*, junto con el declive inmunológico del envejecimiento, antes comentado, hacen de las residencias de ancianos centros de alto riesgo de enfermedad tuberculosa<sup>14,15</sup>.

Así, los centros residenciales duplican el riesgo ajustado a la edad de desarrollar TBC que, además, es 4 veces mayor en la población geriátrica que en la población general<sup>15</sup>. La incidencia de esta infección en residencias norteamericanas es de 39,2 casos/100.000 habitantes, y es de 21,5 casos/100.000 en ancianos en la comunidad<sup>14</sup>.

### Particularidades clínicas en ancianos

– Presentación insidiosa: siendo la localización extrapulmonar y las formas infrecuentes, crípticas o diseminadas menos raras que en pacientes más jóvenes<sup>16</sup>.

– Sintomatología poco específica cuando no atípica.

– Solapamiento con otros cuadros clínicos.

– Diferentes formas de presentación radiológica<sup>16</sup>.

– Deterioro cognitivo que dificulta una correcta anamnesis, la polifarmacia, etc.

– La tos crónica, la pérdida de peso y la debilidad pueden tener múltiples causas en esta población que, junto con la comorbilidad, pueden confundir las manifestaciones típicas de la TBC<sup>14</sup>.

Todos estos hechos pueden producir, en estos pacientes, un retraso en el diagnóstico que conlleva una mayor probabilidad de contagio. Una TBC no diagnosticada en una residencia conduce a una transmisión no detectada de *M. tuberculosis* a otros residentes, trabajadores y visitas del centro<sup>15</sup>. Como tantas veces ocurre en el paciente anciano, es primordial tener un alto índice de sospecha.

### Sistema de estudio<sup>17-19</sup>

El diagnóstico de un caso de TBC en un centro residencial, en un primer momento, suele provocar alarma, tanto entre los residentes y sus familias como en el personal<sup>18</sup>. Por ello, es fundamental transmitir tranquilidad, informar y actuar siguiendo una metodología de estudio estructurada, como la que a continuación se detalla. El estudio debe comenzar tan pronto como se establezca el diagnóstico del caso índice<sup>15</sup>, y se compone de los siguientes pasos: registro del enfermo, aislamiento de éste si procede, censado y estudio de contactos (EC), prueba de la tuberculina, radiografía de tórax, baciloscopia y diagnóstico y seguimiento de los contactos.

#### Registro del enfermo

Realizar una historia clínica detallada en relación con la TBC, preguntando por antecedentes de TBC (en nuestro país, en la población que nos ocupa, la TBC goza de una leyenda negra pues está ligada a la guerra civil, la posguerra, el hambre y los sanatorios para tuberculosos; muchos mayores que la padecieron tienden, por vergüenza, a silenciarla), por antecedentes de vacunación con BCG, por Mantoux previos, quimioprofilaxis anterior, etc.

Dado que es una enfermedad de declaración obligatoria, una vez confirmado el diagnóstico es preceptivo avisar a las autoridades sanitarias.

#### Aislamiento

Si el paciente no ha sido derivado al hospital, se procederá a su aislamiento en una habitación individual dotada de ventanas al exterior que permitan la entrada de luz natural así como una ventilación frecuente. La puerta de la habitación debe permanecer siempre cerrada. La limpieza y desinfección, tanto del dormitorio como de los materiales utilizados por el paciente, se realizará siguiendo los procedimientos generales. Las sábanas, la ropa, los objetos de aseo y la comida no transmiten la enfermedad. Además, es conveniente utilizar mascarillas quirúrgicas tanto por el enfermo como por las personas en contacto con él<sup>15</sup>.

El potencial de infectividad de un paciente con TBC depende, fundamentalmente, de 4 factores<sup>19</sup>:

– Severidad y frecuencia de la tos.

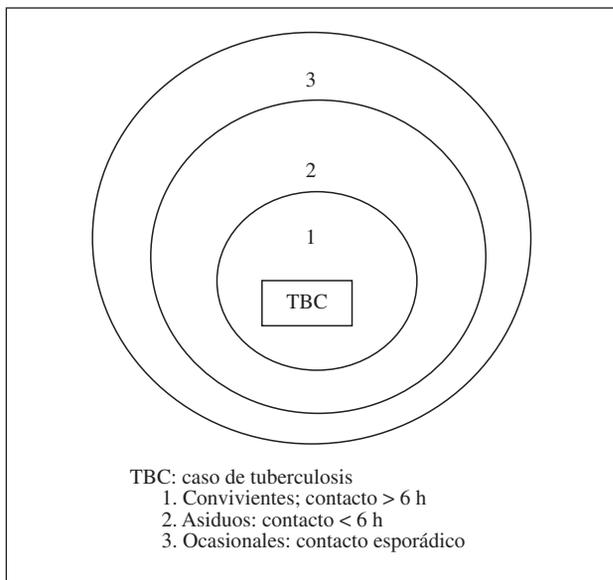
– Carácter y volumen de las secreciones.

– Número de bacilos de la fuente de infección (los pacientes con baciloscopia positiva son los más infectivos).

– Uso de la quimioterapia (tras 2 semanas de tratamiento se produce una reducción en el número de bacilos cercana al 99%).

#### Censado y estudio de contactos

El objetivo de este estudio es diagnosticar enfermos o infectados entre los contactos y tratarlos precozmente,



**Figura 1.** Esquema de los círculos concéntricos.  
 TBC: tuberculosis.

así como identificar, siempre que se pueda el caso índice auténtico<sup>15</sup>. El EC debe comenzar inmediatamente tras conocer el diagnóstico de TBC en un individuo<sup>17</sup> y, para decidir qué sujetos deben incluirse, se aplica el esquema de círculos concéntricos, o de la piedra en el estanque, comenzando la investigación por los contactos de mayor riesgo<sup>15,18</sup> (fig. 1). En el centro se encuentra el caso índice, incluyendo en el área del primer círculo a todas las personas de mayor riesgo, es decir las que tuvieron un contacto íntimo diario con el paciente > 6 h (en el caso de los centros geriátricos, suele ser la persona que comparte la habitación con el enfermo). En el segundo círculo se incluye a las personas asiduas, es decir, aquellas que mantienen con el enfermo un trato diario < 6 h, pero dentro de ambientes cerrados, tales como el comedor, la sala de terapia ocupacional, el gimnasio de rehabilitación, incluyendo el personal correspondiente. En el tercero se incluiría a personas con contactos diarios o casi diarios pero de corta duración (resto de personal, familiares). La investigación en este círculo se lleva a cabo, solamente si en el segundo círculo hay más de un 50% de contactos positivos para tuberculosis. De todas formas, la inclusión o no de un individuo en el EC dependerá tanto de las características del centro donde vaya a realizarse el estudio como de la situación del propio individuo<sup>15</sup>.

#### Prueba de la tuberculina

La prueba de la tuberculina o intradermorreacción de Mantoux consiste en la inyección intradérmica en la parte media de la cara ventral del antebrazo de 0,1 ml de tuberculina PPD RT23. Debe realizarse dentro de la primera semana, para clasificar a los contactos en infectados o no infectados. A las 72 h de la inyección se realiza la lectura,

midiéndose el diámetro trasversal de la induración; el resultado se considera positivo cuando este diámetro es > 5 mm en personas no vacunadas con BCG y > 15 mm en personas vacunadas. En personas de edad avanzada, por insuficiente repuesta inmunitaria, la prueba puede resultar falsamente negativa. En este caso debe repetirse la prueba de la tuberculina a los 7-14 días buscando estimular la inmunidad (efecto *booster*); esta segunda prueba se considera positiva en todas aquellas personas con una induración de 10 mm o más.

#### Radiografía de tórax

Se practicará a todos los contactos íntimos (primer círculo) y a los positivos para la tuberculina del segundo círculo<sup>15</sup>. La radiografía de tórax, aunque no tiene una sensibilidad y especificidad del 100%, es fundamental para orientar el diagnóstico; es necesario que la interpretación radiográfica la realice personal experimentado<sup>15</sup>. Aunque la TBC no presenta ningún signo radiológico patognomónico<sup>19</sup>, generalmente, las lesiones en los ancianos suelen afectar preferentemente a los lóbulos medios e inferiores; son menos frecuentes las imágenes de cavitación. La radiología normal, especialmente frecuente en inmunodeprimidos, no descarta la TBC<sup>15,19</sup>.

#### Baciloscopia

Debe hacerse en los sujetos inmunodeprimidos y en los que presenten clínica, independientemente de la radiografía<sup>15</sup>. Su rentabilidad en pacientes ancianos, en los que predominan las formas atípicas, menos bacilíferas, suele ser menor. Además, en pacientes institucionalizados puede ser difícil, en muchos casos, obtener muestras de esputo y más realizar técnicas invasivas como una fibrobroncoscopia.

#### Diagnóstico y seguimiento de los contactos

Será necesario repetir la prueba de la tuberculina a los 2 meses del último contacto con el paciente, tanto a los enfermos como a los infectados y a los no infectados, hasta comprobar que no ha habido cambios.

#### Conclusiones

1. La TBC es una enfermedad más frecuente de lo que pensamos. Teniendo en cuenta que la mayoría de los casos de TBC activa en la población anciana corresponde a una reactivación de la enfermedad, algunos autores<sup>14</sup> recomiendan realizar un cultivo de esputo, para descartar bacilos ácido-alcohol resistentes, a todo residente que presente una tos persistente de más de 3 semanas de evolución. Asimismo, recomiendan incluir la TBC en el diagnóstico diferencial de toda neumonía persistente que no responde al tratamiento antimicrobiano<sup>17</sup>.

2. Parece necesario incluir dentro del protocolo de ingreso de todo nuevo residente en un centro geriátrico la pue-

ba de la tuberculina y repetirla a las 2 semanas, por el efecto *booster*, si resultara negativa<sup>15</sup>. Dada la dificultad para realizar esta prueba que pueden encontrar algunos centros y la posibilidad de falsos negativos, especialmente entre la población geriátrica, son muchos los que recomiendan solicitar al ingreso simplemente una radiografía de tórax, como método de cribado de enfermedad tuberculosa.

3. También se recomienda realizar la prueba de la tuberculina a todo nuevo trabajador de un centro residencial<sup>15,17,20</sup>; en caso de negatividad, se repetirá anualmente<sup>14</sup>. En caso de positividad, se debe realizar una radiografía de tórax.

4. La quimioprofilaxis con isoniazida deberá considerarse en los residentes con cambio reciente en la prueba de Mantoux<sup>19,21</sup>.

## SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA

### Epidemiología

Pocas veces asociamos el sida con las personas mayores y, mientras que en los países industrializados va disminuyendo el número de casos y de defunciones por este síndrome, paralelamente se observa un incremento de la prevalencia de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) en adultos mayores a expensas de nuevas infecciones y de la mayor supervivencia de los ya infectados<sup>21</sup>. Si bien, en un principio, la infección por VIH en personas mayores era postransfusional, actualmente la vía de transmisión más frecuente en este grupo de población es la sexual. Estudios sobre el comportamiento sexual de los adultos mayores sugieren que en este grupo son frecuentes las prácticas sexuales sin protección, por estar peor informados tanto de los factores de riesgo de infección por el VIH como de las estrategias de prevención<sup>20</sup>.

Según datos de los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) estadounidense sobre casos comunicados de sida, los adultos mayores de 50 años suponen un 15% de los casos totales de sida, de los que un 25% son mayores de 60 años y un 4% mayores de 70 años<sup>22</sup>. España sigue siendo uno de los países de mayor incidencia de sida en Europa Occidental. No existen datos

sobre prevalencia del VIH/sida en residencias en España. La tabla 1 muestra algunos porcentajes de casos por grupos de edad, extraídos del registro nacional de casos de sida publicados por el Ministerio de Sanidad en junio de 2005. Resulta curioso comprobar cómo ha ido disminuyendo el porcentaje de casos en los grupos más jóvenes, mientras que aumentaba en los mayores, especialmente en los de más de 60 años<sup>23</sup>. Por otro lado, también se aprecian diferencias con la edad en la transmisión; tanto las relaciones heterosexuales como homosexuales son la principal vía de contagio, y los casos por drogadicción por vía parenteral o los producidos por transfusión son casi testimoniales<sup>24</sup>.

### Particularidades clínicas en ancianos

Suele presentarse con una sintomatología inespecífica, pero tan geriátrica como la astenia, la anorexia, la pérdida de peso y la alteración en la función física<sup>23</sup>. Es, asimismo, fácil confundir los síntomas de infecciones oportunistas y, además, el envejecimiento se asocia con frecuencia a condiciones de comorbilidad, como ocurre en el sida. Para complicar más la dificultad en el diagnóstico, el sida puede producir desórdenes neurológicos que pueden atribuirse a enfermedad de Alzheimer, Parkinson o demencia vascular<sup>25</sup>.

Por todo lo anterior, es muy importante el diagnóstico de sospecha, y por eso es también necesario preguntar por la historia sexual en todos los pacientes, especialmente varones, con una aparente enfermedad infecciosa<sup>22</sup>. Esto hechos contribuyen a retrasar el diagnóstico en esta población. Además, los pacientes mayores tienen mayor riesgo de complicaciones como el cáncer o la enfermedad cardiovascular debido al efecto del propio envejecimiento al que se suma el de la infección por el VIH y por los efectos del tratamiento antirretroviral, del que por otra parte obtienen una menor repuesta inmunológica<sup>25</sup>.

### ACTUACIÓN EN EL PACIENTE INFECTADO

Una vez conocida la infección en un residente deberemos proceder siguiendo un protocolo encaminado a evitar la transmisión del VIH, tanto entre el resto de los usuarios del centro como entre el personal de la institución. Los siguientes puntos deben tomarse en cuenta:

TABLA 1. Porcentaje de casos de sida por edad según el año de diagnóstico en España

Edad (años)	Antes de 1997	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
25-29	27,6	16,9	14,3	12,0	10,9	9,5	7,8	8,0	7,9	7,3
30-34	31,2	31,3	30,4	26,6	25,4	22,5	20,7	17,9	14,6	16,5
55-59	1,6	1,9	2,1	2,2	2,5	2,7	3,0	3,8	3,2	2,1
≥ 60	2,2	3,1	3,5	3,7	3,7	4,4	3,6	4,6	5,0	4,3

1. Preservar el derecho a la intimidad y a la confidencialidad que asiste a todos los pacientes.

2. Informar al paciente sobre la enfermedad y posibilidades de contagio. Dado que entre las personas mayores infectadas por el VIH existe un predominio masculino y de la transmisión sexual, especialmente la heterosexual<sup>23</sup>, es necesaria la información y formación del infectado con el objetivo de modificar las conductas de riesgo y conocer métodos para evitar la transmisión (uso de preservativos, etc.).

3. Aislamiento: los pacientes seropositivos pueden compartir habitación y baño con otros residentes. Sólo debe plantearse el aislamiento en habitación individual en caso de presentar otro proceso infeccioso (tuberculosis pulmonar), alteraciones importantes de conducta (pacientes con demencia), diarrea profusa o hemorragia incontrolada<sup>26</sup>.

4. Eliminación de residuos: los residuos o desechos contaminados con sangre o con fluidos del paciente serán eliminados de acuerdo con las normas del centro sobre desechos infecciosos<sup>26</sup>.

5. Utensilios del paciente: no necesita vajilla o cubiertos desechables, y la limpieza de éstos no precisa tampoco procedimientos especiales. Las sábanas, la ropa blanca y la ropa en general del residente infectado seguirán el procedimiento normal de lavado del centro<sup>26</sup>.

## MEDIDAS PARA EVITAR LA INFECCIÓN EN EL PERSONAL

### Precauciones universales<sup>26,27</sup>

En 1987 los CDC de Atlanta, al no poder identificar de manera fiable a todos los pacientes infectados por el VIH, determinaron que sería conveniente adoptar en todos los pacientes las mismas precauciones al manejar sangre y otros fluidos orgánicos. Desde entonces se denominaron precauciones universales. Ello implica considerar a todo paciente como potencialmente infeccioso. Estas precauciones tendrán en cuenta cualquier fluido corporal excepto las heces, secreciones nasales, esputo, sudor, lágrimas, vómitos y orina, en los que la probabilidad de la transmisión es muy baja. En el caso de la saliva, habrá que actuar con precaución en caso de manipulaciones de la boca o de los dientes, pues en estos casos puede contaminarse con sangre.

#### *Protección cutaneomucosa*

*Utilización de guantes.* No evitan los pinchazos con agujas pero, si éstos se producen disminuyen el volumen de sangre transferido en al menos el 50%. Deben utilizarse en las siguientes situaciones:

- Manejo de sangre, líquidos corporales.

- Contacto con piel no intacta o mucosas de un paciente.

- Manejo y limpieza de utensilios y superficies manchados con sangre o fluidos corporales.

- Flebopunción y otras técnicas de accesos vasculares. Extracciones de sangre, colocación de vías, etc.

- La inyección de insulina con inyectores tipo pluma (son muy frecuentes los accidentes biológicos en los geriátricos al cerrar o encapuchar este tipo de dispositivos).

*Protección con apósitos impermeables.* Cubrir pequeños cortes o heridas con tiritas antes de atender a un paciente. En caso de lesiones cutáneas exudativas, no entrar en contacto con el paciente ni manejar utensilios relacionados con su cuidado hasta la resolución de las lesiones.

*Utilización de mascarillas y gafas para protección ocular.* Sólo se utilizarán en caso de riesgo de salpicadura de sangre o fluidos corporales a las mucosas oral, nasal u ocular. En el medio residencial, aparte del caso de la tuberculosis, se utilizarán en caso de aspiración de secreciones, en pacientes intubados y con sondas, ante hemorragias importantes, actuaciones en odontoestomatología, etc.

La utilización de batas suplementarias al uniforme o la bata habitual no está indicada en los geriátricos (su uso, o el de delantales impermeables, se recomienda en la asistencia a politraumatizados o grandes curas).

#### *Higiene personal*

*Lavado de manos.* Deberá realizarse antes y después de atender a cada paciente y también inmediatamente después de quitarse los guantes. Además, tanto las manos como otras superficies corporales deben lavarse de inmediato si se contaminan con sangre u otros fluidos corporales.

Los anillos, pulseras, etc., también deberán ser retirados.

#### *Manejo de objetos punzantes o cortantes*

Todo el personal deberá tener extraordinario cuidado al manipular agujas e instrumentos afilados o cortantes. En el caso de las agujas, nunca deben reencapucharse ni manipularse. Una vez utilizado, todo este tipo de material debe colocarse en contenedores resistentes a la punción.

#### *Otras recomendaciones*

- Esterilización y desinfección correcta de instrumentos y superficies: utilizar preferentemente objetos o instrumentos de un solo uso, si esto no es posible, deben esterilizarse entre paciente y paciente.

– Salpicaduras de sangre y otros fluidos sobre superficies: en este caso con unos guantes resistentes, el personal deberá limpiar la zona contaminada, utilizando toallas desechables y una solución de lejía diluida al 10% (1 parte de lejía en 9 de agua). Una vez limpia la zona, deberá quitarse los guantes y lavarse las manos.

### MEDIDAS TRAS UNA EXPOSICIÓN ACCIDENTAL<sup>26,27</sup>

Inmediatamente tras el accidente se actuará de la siguiente forma:

1. En caso de pinchazo o corte: retirar el cuerpo extraño si lo hubiera, limpiar la herida con agua corriente sin frotar bruscamente, permitir que la sangre fluya profusamente durante 2-3 min y luego desinfectar y cubrir la herida con apósito impermeable.

2. Salpicadura de sangre o fluido a piel y mucosas: si se contamina piel no intacta, es preciso lavarla con agua y jabón; si es la mucosa oral, se harán enjuagues con agua limpia; en la mucosa conjuntival se realizarán irrigaciones con agua estéril.

3. Realizar una valoración clínico-serológica del trabajador accidentado, con el objetivo de descartar o confirmar la infección por el VIH y valorar la indicación de profilaxis postexposición.

### CONCLUSIONES

1. Como en el caso de la TBC, es importante pensar en el sida, pues se trata de una infección cuya incidencia y prevalencia en la población anciana está, probablemente, incrementándose<sup>22</sup>.

2. Es necesaria una educación sanitaria tanto del paciente como del personal del centro para evitar la transmisión de la infección y garantizar el derecho a la intimidad y confidencialidad del paciente.

### BIBLIOGRAFÍA

- Ritz B W, Gardner EM. Malnutrition and Energy Restriction Differentially Affect Viral Immunity. *J Nutr.* 2006;136:1141-4.
- Lesourd B. Nutrition: a major factor influencing immunity in the elderly. *J Nutr Health Aging.* 2004;8:28-37.
- Lesourd B, Mazari L, Ferry M. The role of nutrition in immunity in the aged. *Nutr Rev.* 1998;56 Suppl 2:113S-25S.
- Lesourd B. Immune response during disease and recovery in the elderly. *Proc Nutr Soc.* 1999;58:85-98.
- Chandra R. Nutrition and the immune system: an introduction. *Am J Clin Nutr.* 1997;66:460S-3S.
- Ruiz Fernández NA, Solano L. La inmunosenescencia y el papel de la nutrición. *An Venez Nutr.* 2001;14:86-98.
- Ramón JM, Subirà C. Prevalencia de malnutrición en la población anciana española. *Med Clin (Barc).* 2001;117:766-70.
- Marggats BL, Thompson RL. Prevalence of risk of undernutrition is associated with poor health status in older people in the UK. *Eur J Clin Nutr.* 2003;57:69-74.
- Suominen N. Malnutrition and associated factors among aged residents in all nursing homes in Helsinki. *Eur J Clin Nutr.* 2005;59:578-83.
- Morley JE. The Nutritional status of institutionalized elderly people. *J Am Geriatr Soc.* 1994;42:583-5.
- Schneider SM, Veyres P. Malnutrition is an independent factor associated with nosocomial infections. *Br J Nutr.* 2004;92:105-11.
- Paillaud E, Herbaud S. Relations between undernutrition and nosocomial infections in elderly patients. *Age Ageing.* 2005;34:619-25.
- Paillaud E, Merlier I. Oral Candidiasis and nutritional deficiencies in elderly hospitalised patients. *Br J Nutr.* 2004;92:861-7.
- Strausbaugh LJ, Sukumar SR, Joseph CL. Infectious Disease Outbreaks in Nursing Homes: An Unappreciated Hazard for Frail Elderly Persons. *Clin Infect Dis.* 2003;36:870-6.
- Grupo de trabajo de tuberculosis. Programa de prevención y control de la tuberculosis. Documento de consenso. Osakidetza, Servicio Vasco de Salud, mayo 2001.
- Salgueiro Rodríguez M. Tuberculosis en pacientes ancianos. *An Med Intern.* 2002;19:107-10.
- Ijaz K, Diilla JA, Yang Z. Unrecognized Tuberculosis in a Nursing Home Causing Death with Spread of Tuberculosis to the Community. *J Am Geriatr Soc.* 2002;50:1213-8.
- Gómez-Busto F, Artaza Artabe I, García Calabuig M. Actuación ante un caso de TBC en una residencia. Comunicación póster en la XVIII Reunión de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 1997;32 Supl 1:40.
- Vidal R, Caylà JA, Gallardo J. Grupo de trabajo del área TIR de SEPAR. Normativa sobre la prevención de la tuberculosis. Recomendaciones SEPAR. *Arch Bronconeumol.* 2002;38:441-51.
- Stead WW, Lofgren JP, Warren BA. Tuberculosis as Endemic and Nosocomial Infection Among The Elderly Persons in Nursing Homes. *N Eng J Med.* 1985;312:1483-7.
- Caminero JA, Casal M, Auxina V. Diagnóstico de la Tuberculosis. Recomendaciones SEPAR. *Arch Bronconeumol.* 1996;32:85-9.
- Barroso J. Otras infecciones en el anciano. En: *Foro de Geriatria Agure*, editores. Infecciones en el anciano. 6.ª Jornada de Geriatria de Vitoria-Gasteiz. Barcelona: Área científica Menarini; 2004. p. 36-49.
- Cloud GC, Browne R, Salooja N. Newly diagnosed HIV infection in an octogenarian: the elderly are not «immune». *Age Ageing.* 2003;32:353-4.
- Vigilancia epidemiológica del sida en España. Registro Nacional de Casos de sida. Informe semestral n.º 1, 2005. Disponible en: <http://cne.isciii.es/htdocs/sida/sidaviv.htm>
- Grabar S, Weiss L. HIV infection in older patients in the HAART era. *J Antimicrob Chemotherap.* 2006;57:4-7.
- Departamento de Sanidad. Recomendaciones para el control de la infección por VIH, VHB, VHC y otros microorganismos de transmisión sanguínea en el medio laboral sanitario. Gobierno Vasco, Departamento de Sanidad; 1998. p. 5-16.
- Blanco JL, García-Viejo MA, Tor J. Mecanismos de transmisión del VIH y su prevención. VIH y personal sanitario. En: *Guía práctica del sida, clínica diagnóstico y tratamiento.* Barcelona: Masson; 2002. p. 59-74.