

Fichas de MedTrad: *immune* y otros términos inmunológicos

Juan Manuel Igea* y María Luisa Clark**

Ficha n.º 12: *immune* y otros términos inmunológicos

Traducciones posibles:

autoimmune. Autoinmunitario.

hyperimmune serum. Suero hiperinmunizador. Se podrá añadir su especificidad mediante la locución «frente a» (p. ej., suero hiperinmunizador frente a la difteria).

immune. 1. Inmunitario, cuando se refiera a partes o acciones del sistema inmunitario (p. ej., sistema inmunitario, reacciones inmunitarias, estado inmunitario, células inmunitarias, mediadores inmunitarios o fenómenos inmunitarios). 2. Inmune, cuando se refiera a un individuo o especie protegidos frente a una enfermedad.

immune globulin, intravenous. Inmunoglobulinas intravenosas o concentrados de inmunoglobulinas intravenosas.

immune serum. 1. Suero hiperinmunizador, cuando se refiera a sueros usados con fines terapéuticos. 2. Inmuno-suero, cuando se refiera a sueros empleados en investigación básica o con fines diagnósticos.

immunity. Inmunidad.

immunologic(al). Inmunológico(a). Siempre referido a la inmunología o sus herramientas (p. ej., pruebas inmunológicas, teorías inmunológicas, puntos de vista inmunológicos o resultados inmunológicos).

immunology. Inmunología.

immunization/immunisation. Inmunización.

Recientemente tuvo lugar en MedTrad una discusión sobre cuál sería la forma más adecuada de traducir el término *hyperimmune serum*. El análisis de lo que los diferentes miembros participantes en el foro comentaron al respecto puso de relieve la necesidad de redactar una ficha en *Panace@* sobre el significado y la traducción de este término y de otros relacionados con él, todos ellos componentes básicos de cualquier texto de inmunología.

Inmunidad frente a inmunología

La primera idea que debe quedar clara es que no es lo mismo **inmunidad** (*immunity*), que puede definirse como la resistencia que ciertos individuos poseen a la acción patógena de microorganismos o sustancias biológicas, o como la capa-

cidad de tolerar lo propio (*self*) y de eliminar lo extraño (*non-self*), que **inmunología** (*immunology*), que es la ciencia que estudia el sistema inmunitario y sus respuestas. Esta diferencia es patente para la RAE, que en la vigésima segunda edición de su *Diccionario*¹ define ambos términos como sigue:

inmunidad. f. 1. Cualidad de inmune. // 3. Estado de resistencia, natural o adquirida, que poseen ciertos individuos o especies frente a determinadas acciones patógenas de microorganismos o sustancias extrañas. // 4. Respuesta específica de un organismo a la acción de los antígenos.

inmunología. f. Estudio de la inmunidad biológica y de sus aplicaciones.

Esta idea también aparece así plasmada en los principales diccionarios generales y médicos de lengua inglesa. Por ejemplo, los diccionarios *Webster*² y *Stedman*³ ofrecen definiciones muy similares, por lo que sólo reproducimos las del primero:

immunity. State of being immune from or insusceptible to a particular disease or the like.

immunology. The branch of medicine dealing with immunity from disease and the production of such immunity.

El *Dorland's Illustrated Medical Dictionary*,⁴ sin cambiar el sentido de estos términos, ofrece definiciones más amplias:

immunity. The condition of being immune; the protection against infectious disease conferred either by the immune response generated by immunization or by other immunologic factors.

immunology. The branch of biomedical science concerned with the response of the organism to antigenic challenge, the recognition of self and not self, and all the biological (*in vivo*), serological (*in vitro*), and physical chemical aspects of immune phenomena. It encompasses the study of the structure and function of the immune system (basic immunology); immuniza-

* Alergólogo. Clínica Alergoasma, Salamanca (España). Dirección para correspondencia: igea@alergoasma.es.

** Editora jefa de la Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health. Organización Panamericana de la Salud, Washington, D. C. (EE. UU.). Dirección electrónica: clarkmar@paho.org.

tion, organ transplantation, blood banking, and immunopathology (clinical immunology); laboratory testing of humoral and cellular immune function (laboratory immunology); and the use of antigen-antibody reactions in other laboratory tests (serology and immunchemistry).

Inmunitario frente a inmunológico

Esta clara delimitación entre lo que es la inmunología (ciencia) y la inmunidad (objeto de estudio de esa ciencia) aparece, sin embargo, confusa en la mayoría de los textos publicados sobre este tema en español cuando se hace referencia indirecta a ellas.

En español poseemos dos adjetivos diferentes para referirnos a estos dos conceptos, que, según los define la RAE,¹ son muy claros:

inmunitario, ria. adj. Perteneciente o relativo a la inmunidad.

inmunológico, ca. adj. Perteneciente o relativo a la inmunología.

Disponemos por lo tanto de dos adjetivos que distinguirán todo lo relativo a uno u otro concepto. Así, debemos decir «sistema inmunitario», «reacciones inmunitarias», «reacciones autoinmunitarias», «células inmunitarias», «mediadores inmunitarios» o «fenómenos inmunitarios», porque todos ellos se refieren a los componentes o acciones del propio sistema inmunitario, pero «pruebas inmunológicas», «teorías inmunológicas», «puntos de vista inmunológicos» o «resultados inmunológicos», porque éstos se refieren a la ciencia que estudia el sistema inmunitario.

Nos llama la atención que en la mayoría de los diccionarios de español actuales no aparezcan los términos **inmunitario** ni **inmunológico**. Sólo encontramos recogido **inmunitario** en el *Diccionario del español actual*, de Manuel Seco,⁵ y en el *Lema. Diccionario de la lengua española*, de Spes,⁶ y el término **inmunológico** en el *Diccionario de la lengua*, de Salvat⁷, todos ellos con el mismo significado que les atribuye la RAE.

El inglés también posee sendos adjetivos. El primero de ellos es *immune*, que, como vemos en las primeras acepciones que le atribuyen los principales diccionarios médicos en inglés, coincide con el término español **inmunitario**:

immune. 1. Protected against infectious disease by either specific or nonspecific mechanisms. 2. Pertaining to the immune system and immune responses [*Dorland*⁴].

immune. 1. Free from the possibility of acquiring a given infectious disease; resistant to an infectious disease. 2. Pertaining to the mechanism of sensitization in which the reactivity is so altered by previous contact with an antigen that the responsive tissues respond quickly upon subsequent contact, or to *in vitro* reac-

tions with antibody-containing serum from such sensitized individuals [*Stedman*³].

Más adelante comprobaremos que *immune* tiene además, en inglés, una segunda e importante acepción diferente a la del español (véase el apartado «*Immune* frente a inmune»).

Asimismo, nuestro adjetivo **inmunológico** corresponde exactamente al adjetivo inglés *immunologic(al)*, que, como define el *Dorland's Illustrated Medical Dictionary*,⁴ es lo «Pertaining to immunology».

Immune frente a inmune

Lo que hasta aquí parece claro se complica por la existencia de un tercer concepto referido a la inmunidad, el del término español **inmune** o su forma inglesa análoga pero no equivalente *immune*.

En español, el adjetivo **inmune** hace referencia a la cualidad de un individuo que le hace estar protegido frente a la acción patógena de microorganismos o sustancias extrañas. Transmite una idea clara de protección frente a enfermedades, cualidad que proporciona al individuo el disponer de unos mecanismos inmunitarios defensivos eficaces. La RAE¹ define claramente en su segunda acepción el adjetivo **inmune**, «No atacable por ciertas enfermedades», y el verbo **inmunizar**, «Hacer inmune», que por su carácter transitivo exige que una acción externa consiga esta protección, como luego veremos.

Los diferentes diccionarios de español actuales coinciden en esta misma idea y definen el término **inmune** de las siguientes formas:

inmune. 2 (Med) Que presenta inmunidad [*Seco*⁵].

inmune. 1 [organismo] Que no puede contraer una determinada enfermedad o ser atacado por un agente infeccioso o tóxico [*Lema*⁶].

inmune. adj. 2. No atacable por ciertas enfermedades [*Salvat*⁷].

inmune. (del lat. «*immunis*», der. negat. De «*munus*», obligación; véase «*mun-*»). 2. No atacable por cierta enfermedad [*Moliner*⁸].

inmune. adj. Dotado de inmunidad [*Grijalbo*⁹].

inmune. 2. No atacable por ciertas enfermedades [*Alonso*¹⁰].

De todas estas definiciones se deduce directamente que podremos hablar de «individuos o especies inmunes frente a una enfermedad», pero nunca de «reacciones inmunes» o «respuesta inmune», como es frecuente ver en muchos textos médicos, porque son los individuos los que son **inmunes** o están **inmunizados**, nunca el sistema, los mecanismos o los elementos implicados en brindar esa protección.

Este uso aberrante del vocablo **inmune** en nuestra lengua

obedece a la influencia del término inglés *immune*, para el que los principales diccionarios médicos en inglés incluyen una segunda acepción aparte de la primera mencionada antes:

immune. 2. Pertaining to the immune system and immune responses [Dorland⁴].

immune. 2. Pertaining to the mechanism of sensitization in which the reactivity is so altered by previous contact with an antigen that the responsive tissues respond quickly upon subsequent contact, or to *in vitro* reactions with antibody-containing serum from such sensitized individuals [Stedman³].

Esto se traduce en que *immune*, en inglés, puede tener en español el sentido de **immune** y de **inmunitario**, dependiendo del contexto, por lo que aquí el inglés se muestra menos preciso que el español. Paradójicamente, la RAE ha contribuido desde 1977 a fomentar esta confusión entre **immune** e **inmunitario(a)**, al admitir por primera vez en su vigésima primera edición,¹¹ y como cuarta acepción del término **immune**, la siguiente definición: «4. Perteneciente o relativo a las causas, mecanismos o efectos de la inmunidad», sin duda por influencia del inglés. Como hemos visto, es el único diccionario de español que ha admitido esta última acepción, que confunde los conceptos a los que se refieren los adjetivos **inmunitario** e **immune**, contribuyendo así a la ambigüedad de nuestro lenguaje científico.

Inmunización pasiva frente a inmunización activa

La cualidad de un individuo de ser immune o estar inmunizado frente a una enfermedad infecciosa (el microorganismo o la sustancia derivada causantes de la enfermedad) puede conseguirse de forma activa o pasiva.

La **inmunización activa** (*active immunization/immunization*, según empleemos la grafía americana o inglesa) puede adquirirse mediante una infección natural o una inoculación artificial (vacunación o *vaccination*) con microorganismos atenuados (*attenuated microorganisms*), microorganismos inactivados (*inactivated microorganisms*), antígenos microbianos purificados o clonados (*purified or cloned structural microbial antigens*) o toxoides (*toxoids*). Tarda de dos a cuatro semanas en aparecer, pero es duradera (10-70 años).

La **inmunización pasiva** (*passive immunization/immunization*) es la transferencia de anticuerpos producidos por una persona o animal a otro ser viviente. La más común es la que el feto recibe de su madre mediante el paso de anticuerpos naturales (*natural maternal antibodies*) a través de la placenta. En el ámbito de la terapéutica médica la inmunización pasiva se consigue mediante la transferencia de sueros ricos en anticuerpos específicos (*hyperimmune serum*) o de leucocitos específicos (*immune leukocytes*) (todavía en fase experimental). No obstante, cualquier hemoderivado (sangre completa, concentrado de hemáties, agregado plaquetario, etc.) contiene anticuerpos en mayor o menor medida, y es capaz por tanto de inmunizar de forma pasiva. Este tipo de inmuni-

zación ofrece una protección inmediata al proporcionar al sujeto anticuerpos o células específicas que le protegen contra la enfermedad en cuestión, pero es de corta duración (3-6 meses).

Hyperimmune serum

Tras todos estos necesarios preámbulos, llegamos finalmente al término que fue objeto de la discusión inicial en MedTrad. El *hyperimmune serum* constituye una forma de proporcionar protección a un individuo mediante una inmunización pasiva, como veíamos en el apartado anterior.

En los diferentes diccionarios médicos se define el término **hyperimmune** como:

hyperimmune. Having large quantities of specific antibodies in the serum from repeated immunizations or infections [Stedman³].

hyperimmune. Possessing very large quantities of specific antibodies in the serum [Dorland⁴].

Por otra parte, **hyperimmune serum** se define como:

hyperimmune serum. Antisera with a high antibody titer produced by repeated injections of antigens [Stedman³].

hyperimmune serum. Antiserum with an especially high antibody titer produced by repeated antigen injections [Dorland⁴].

En ningún diccionario en español aparece el término «hiperimmune» u otro análogo para definir esta propiedad de poseer una elevada cantidad de anticuerpos específicos. El diccionario de la RAE¹ propone el término **suero** a secas para definir el concepto que subyace a *hyperimmune serum*, ya que en su segunda acepción dice:

suero. 2. Sueros de animales preparados convenientemente para inmunizar contra ciertas enfermedades, o el que procede de una persona curada de una enfermedad infecciosa, que se inyecta a otra para inmunizarla o curarla de la misma enfermedad.

Sin embargo, nos parece que traducir *hyperimmune serum* por **suero** resulta insuficiente, ya que no distingue este suero inmunizador pasivo de lo que se entiende habitualmente por suero, es decir, la porción líquida del plasma que queda después de dejarlo coagular. En la literatura médica la traducción que se ofrece de este término es la de «suero hiperimmune», que después de lo visto hasta aquí resulta completamente inadecuada. Conociendo ya a estas alturas el significado en español de **immune** e **inmunizar** y de sus diferencias importantes con **inmunitario** e **inmunológico**, creemos que la traducción más adecuada de *hyperimmune serum*, sin recurrir a una expresión tan larga e incómoda como «suero rico en anticuerpos específicos», es **suero**

hiperinmunizador, ya que hace referencia a su acción protectora principal y además mantiene semejanza con el término inglés. Traducirlo simplemente por «suero inmunizador» no sería adecuado, ya que, como se expuso antes, todos los sueros son en cierta medida inmunizadores al contener anticuerpos; este carácter hiperinmunizador subraya el poder especial del suero de inmunizar frente a ciertas enfermedades, por su riqueza en anticuerpos con una especificidad especial.

Es muy importante resaltar aquí un hecho que suele crear confusión, como se vio en las sugerencias realizadas en MedTrad en torno a este tema. La característica principal y definidora de los **sueros hiperinmunizadores** es que tienen una concentración elevada de anticuerpos específicos frente a un microorganismo o sustancia biológica en particular. Esto no significa que su concentración proteínica sea mayor que la de cualquier otro suero normal, ni siquiera que su concentración en inmunoglobulinas sea superior. Esta aparente paradoja se explica porque, entre todas las inmunoglobulinas presentes en el suero de un individuo, la parte correspondiente a los anticuerpos con una especificidad concreta es insignificante. Por eso, cuando queremos cuantificar en un suero la cantidad de uno de esos anticuerpos empleamos unidades arbitrarias (o semicuantitativas) pero nunca mg o μg por unidad de volumen, ya que su orden de magnitud es mucho menor. Ello se mantiene incluso en sueros de pacientes convalecientes de una enfermedad infecciosa, ricos en anticuerpos específicos frente a los microorganismos causales de tal enfermedad, pero no muestra en muchos casos ningún aumento en la concentración sérica de inmunoglobulinas (a veces sí se produce este aumento, pero se debe a una activación policlonal secundaria a la enfermedad que hace que se produzcan inmunoglobulinas no sólo frente al agente causal, sino con cualquier tipo de especificidad).

Existen en inglés otras dos formas de referirse a estos sueros ricos en anticuerpos específicos. Una de ellas es el término *antitoxin* (en español, **antitoxina**). Se trata de un suero hiperinmunizador rico en anticuerpos específicos frente a una toxina (bacteriana o animal); pero nunca se podrán emplear los términos *antitoxin* o antitoxina para referirse a sueros ricos en anticuerpos frente a un microorganismo, por lo que constituyen términos más restringidos. La otra forma es la de *immune serum*. En muchos casos se usa *immune serum* o *immune serum globulin* de forma totalmente intercambiable con *hyperimmune serum*, es decir, sueros que se emplean con fines terapéuticos por su riqueza en anticuerpos específicos; podrán traducirse por **inmunoglobulinas intravenosas** (véase párrafo siguiente) o **suero hiperinmunizador**. En otros casos, *immune serum* se refiere a sueros ricos en anticuerpos específicos que se emplean en investigación básica o con fines diagnósticos. Se sensibiliza un animal frente a una sustancia en particular, y su suero, rico en anticuerpos específicos, se emplea para detectar la presencia de dicha sustancia en otros productos biológicos (suero, líquido cefalorraquídeo, líquido ascítico, tejidos, etc). En este caso podríamos aceptar para *immune serum* la traducción de **inmunosuero**, ya muy introducido en el ámbito científico y que podríamos

entender como suero con unas propiedades inmunitarias especiales (igual que inmunoglobulina, inmunocomplejo, inmunodeficiencia y otros). En cualquier caso, conviene no olvidar que en el fondo todos los sueros son también inmunosueros, al contener anticuerpos en mayor o menor medida.

Tipos de sueros hiperinmunizadores

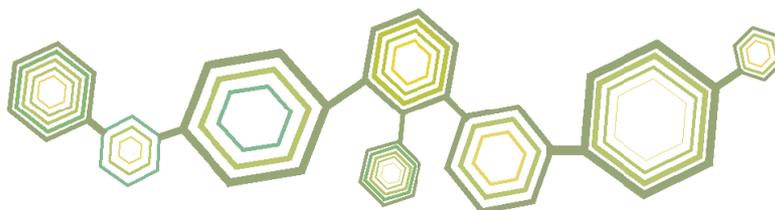
Para conseguir inmunizar de forma pasiva a un individuo se utilizan tres fuentes diferentes de anticuerpos específicos preformados:

- El **suero hiperinmunizador heterólogo** (*heterologous hyperimmune serum*): es un suero producido por animales (sobre todo, caballos), a los que inmuniza frente a venenos de serpientes o arañas y frente a las toxinas diftérica (*diphtheria toxin*) y botulínica (*botulinus toxin*). Como ya se ha mencionado, también se le denomina antitoxina (*antitoxin*). Tiene el problema de la enfermedad del suero (*serum sickness*), debida a la reacción frente a las proteínas heterólogas.
- Las **mezclas de anticuerpos humanos homólogos** (*homologous pooled human antibodies*), conocidas habitualmente en la farmacopea como **inmunoglobulinas intravenosas** o **concentrados de inmunoglobulinas intravenosas** (*intravenous immune globulin*): son precipitados de inmunoglobulinas obtenidos a partir de mezclas de sueros de personas normales (habitualmente >1000) que se supone han padecido ya las enfermedades infecciosas más comunes. Hoy en día se utilizan sobre todo para el tratamiento de sujetos con agammaglobulinemia o hipogammaglobulinemia y, en algunos casos, de sujetos expuestos a enfermedades como el sarampión, la hepatitis A y la rubéola, para evitar su aparición, aunque su eficacia en este último grupo es dudosa. En este caso se puede añadir el adjetivo «concentrado» a las inmunoglobulinas, puesto que su concentración en estos preparados es superior al doble de la concentración plasmática normal (50 mg/ml frente a 20 mg/ml).
- Las **globulinas hiperinmunizadoras humanas homólogas** (*homologous human hyperimmune globulins*): son concentrados de sueros de personas convalecientes de enfermedades específicas y que poseen títulos elevados de anticuerpos específicos frente a sus microorganismos causales. Se usan para proporcionar protección frente al tétanos, la hepatitis B, el citomegalovirus, la rabia y la varicela, entre otros.

Bibliografía

1. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. Madrid: Espasa Calpe; 2001.
2. Webster's Encyclopedic Unabridged Dictionary of the English Language. Edición revisada. Nueva York: Portland House; 1997.
3. Stedman's Medical Dictionary. 26.^a edición. Baltimore, Pensilvania: Williams & Wilkins; 1995.
4. Dorland's Illustrated Medical Dictionary. 29.^a edición. Filadelfia, Pensilvania: W.B. Saunders Company; 2000.

5. Seco M, Andrés O, Ramos G. Diccionario del español actual. Madrid: Aguilar; 1999.
6. Lema. Diccionario de la lengua española. Barcelona: Spes; 2001.
7. Salvat Léxico. Diccionario de la lengua. Barcelona: Salvat; 1999.
8. Moliner M. Diccionario de uso del español. Madrid: Gredos; 1992.
9. Diccionario del español actual. Barcelona: Grijalbo; 1987.
10. Alonso M. Diccionario del español moderno. Madrid: Aguilar; 1981.
11. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. Madrid: Espasa Calpe; 1997.



De pianistas, hombres y mujeres

Álvaro García Meseguer

CSIC. Madrid (España)

El 16 de diciembre de 1998 el diario *El Mundo* de Madrid publicaba en su página 58 una fotografía de Alicia de Larrocha, y sobre ella el siguiente titular:

Alicia de Larrocha, única española de los «grandes pianistas del siglo XX».

He aquí un hermoso ejemplo de ambigüedad semántica. Al decir *única española*, ¿se refiere a *única mujer española* o a *única persona española*? La cuestión no es baladí, ya que con este titular nos quedamos sin saber si entre los grandes pianistas del siglo XX hay o no hay algún varón español.

Al leer la letra pequeña de la noticia se descubre que la interpretación correcta es la segunda. ¡Caramba! Poco le habría costado al periodista deshacer la ambigüedad titulando la noticia de otro modo, así por ejemplo:

Alicia de Larrocha, único nombre español entre los «grandes pianistas del siglo XX».

Pero no son sólo los periodistas; también los grandes escritores cometen fallos cuando se trata de aludir a mujeres y hombres. Véase si no el siguiente párrafo de Julián Marías, perteneciente a su artículo «Cuestión de estilo», publicado en *ABC* el 19 de junio de 1991:

Nuestras leyes electorales eliminan el atractivo de las personas, ya que se eligen partidos y no hombres (o mujeres). Pero fundidos en la masa, con frecuencia amorfa, de los partidos, están algunos hombres que los representan y que van a ser, si queremos, nuestros representantes.

En este párrafo la voz *hombres* figura dos veces. En la primera aparece en oposición lingüística con *mujeres*, por lo que es claro que vale por *varones*; pero, ¿cuál es su valor semántico en la segunda oración? Si, por coherencia con lo anterior, decimos que vale por *varones*, el autor habrá incurrido en sexismo lingüístico, al eliminar a las mujeres del colectivo de candidatos que se presentan a las elecciones. Por el contrario, si decimos que vale por *personas*, el autor habrá violado lo que Bachelard denomina «el principio de tautología», el cual exige que cada palabra sea empleada con el mismo significado dentro de un mismo contexto. Sea como fuere, pues, nuestro gran filósofo se merece aquí un pequeño cachete.

Reproducido con autorización del *Rinconete*, del Centro Virtual Cervantes (<http://cvc.cervantes.es/el_rinconete/>).