

Contenido y diseño de los sitios de Internet contrarios a la vacunación

Las vacunas son uno de los grandes logros de la medicina y la salud pública, pero durante las últimas décadas ha surgido un movimiento contrario a la vacunación que pone en duda su eficacia y seguridad. Por otro lado, estudios recientes indican que el 66% de los adultos estadounidenses (137 millones) tienen acceso a Internet, que el 80% de ellos usa esta herramienta para obtener información sobre la salud y que el 52% considera que casi toda o la mayor parte de esta información es creíble. Este estudio analiza el contenido y el diseño de los sitios de Internet contrarios a la vacunación.

Las páginas de Internet contrarias a la vacunación se identificaron con el programa Copernic 2000 v4.55a, utilizando 10 motores de búsqueda: AltaVista, EuroSeek, Excite, Google, GoTo.com, HotBot, Infoseek, Lycos, Yahoo y All the Web FAST Search. Las búsquedas fueron realizadas conjuntamente por dos de los autores entre el 3 de agosto y el 3 de septiembre de 2000. Las palabras clave utilizadas fueron: *vaccine, vaccinate, vaccination, immunize, immunization, immunise, immunisation, anti-vaccination, anti-immunization* y *anti-immunisation*. De este modo se identificaron 851 sitios en Internet, 79 de los cuales no eran válidos o estaban duplicados. Los otros 772 fueron visitados conjuntamente por dos de los autores con el fin de seleccionar aquellos que serían incluidos en el estudio. Se examinaron los sitios con contenidos opuestos a la vacunación infantil y se excluyeron los sitios de publicación electrónica de periódicos o de revistas médicas, los foros de discusión y grupos de noticias y los sitios cuyo idioma no era el inglés. Dos de los autores examinaron los 772 sitios e identificaron 12 opuestos a la vacunación infantil. Estos 12 sitios condujeron a otros 10, con lo cual, finalmente, se examinaron 22 sitios: 16 de los Estados Unidos, 2 del Reino Unido, 2 de Australia, 1 de Nueva Zelanda y 1 de Francia (escrito en inglés). Con respecto a los contenidos, se registró la presencia o ausencia de las 11 afirmaciones siguientes (entre paréntesis figura el porcentaje de sitios en los que estaba presente cada una):

1. Las vacunas causan enfermedades idiopáticas (100%). Las principales enfermedades atribuidas a la vacunación son el autismo, el síndrome de muerte súbita del lactante, la disfunción in-

munitaria, la diabetes, los trastornos neurológicos (convulsiones, lesiones cerebrales, trastornos del aprendizaje, trastorno por déficit de atención, comportamiento antisocial) y las enfermedades atópicas, entre ellas la rinitis alérgica, el eczema y el asma.

2. Hay subnotificación de las reacciones adversas a las vacunas y de su ineficacia (95%). Para explicar esto se dan diferentes motivos. El más frecuente es que muchas veces los médicos no reconocen la relación de las reacciones retardadas con la vacunación o no las notifican. No obstante, en otros sitios se afirma que los organismos implicados en la producción y la regulación de las vacunas ocultan la verdad deliberadamente.
3. Las vacunas reducen la inmunidad o dañan el sistema inmunitario (95%). En algunos sitios se dice que causan autoinmunidad. También es frecuente la afirmación de que las enfermedades naturales ayudan al sistema inmunitario, evitando enfermedades como el asma y la atopía, y que las vacunas interfieren con este beneficio.
4. La política de vacunaciones está motivada por el afán de lucro (91%). La tesis general es que los fabricantes de vacunas tienen enormes ganancias, con las que influyen en las recomendaciones a favor de la vacunación de toda la población y promueven la ocultación de los efectos adversos. Los más extremistas argumentan que las opiniones de los médicos están sesgadas por las compensaciones económicas de los fabricantes, especialmente bajo la forma de regalos y becas para la investigación.
5. La inmunidad conferida por las vacunas es temporal o ineficaz (81%).
6. La política de vacunación obligatoria viola los derechos del ciudadano (77%). Los registros electrónicos de vacunación son criticados como un ejemplo de la intrusión del estado en la vida de los ciudadanos.
7. La frecuencia de las enfermedades ha disminuido sin las vacunas (73%). Se dice que dicha disminución se debe a una mejor higiene y nutrición y que ha sido atribuida indebidamente a las vacunas.
8. La homeopatía es una alternativa a la vacunación (68%). Muchos de estos sitios promueven la homeopatía, la medicina alternativa y los mé-

todos naturales de potenciación de la inmunidad, como la lactancia materna o la dieta. También se defiende el uso de la homeopatía como forma de reducir la gravedad de las reacciones adversas a la vacunación.

9. Los lotes contaminados producen más efectos adversos (55%).
10. La administración simultánea de múltiples vacunas aumenta el riesgo (50%). Varios sitios citan dos artículos publicados en revistas especializadas que indican que la vacuna triple vírica es un factor de riesgo de autismo, pero no mencionan ninguno de los varios artículos y trabajos de revisión que no avalan esta hipótesis.
11. Para obtener los virus utilizados en las vacunas se utilizan cultivos de células procedentes de tejidos de fetos humanos abortados (32%). En este aspecto se plantean tanto cuestiones morales como la posibilidad de que se produzcan efectos adversos.

El número de afirmaciones por sitio osciló entre 2 y 11; 18 de los 22 sitios (82%) contenían 7 o más de las 11 afirmaciones. Los dos sitios con menor número de afirmaciones habían sido creados por investigadores médicos.

Por lo que respecta al diseño, todos los sitios tenían enlaces con otros sitios contrarios a la vacunación, y 10 (45%) también tenían enlaces con fuentes autorizadas partidarias de la vacunación, como el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos. Las historias de niños perjudicados por la vacunación son muy frecuentes, al igual que la información sobre la forma de evitar la vacunación legalmente. Siete sitios (32%) mostraban imágenes de agujas amenazantes, y 5 (23%) imágenes de niños supuestamente perjudicados o muertos como consecuencia de reacciones vacunales.

Este estudio revela que estos sitios contienen una serie de afirmaciones no respaldadas por la literatura científica y manifiestan un profundo sentimiento de desconfianza, expresado por la creencia de que los organismos gubernamentales ocultan las reacciones adversas a las vacunas y están en colusión con la industria farmacéutica para beneficiarse de las ventas de vacunas. Los tres temas principales son las dudas sobre la eficacia y la seguridad de la vacunación, la preocupación por los posibles abusos de los gobiernos y la preferencia por las prácticas sanitarias alternativas. Por otra parte, los argumentos no son nuevos; la mayoría de ellos ya eran utilizados en el siglo XIX por los oponentes a la vacunación obligatoria contra la viruela. (Wolfe RM, Sharp LK, Lipsky MS. Content and design attributes of antivaccination Web sites. *JAMA* 2002;287:3245–3248).

Los bisfosfonatos y el riesgo de fracturas osteoporóticas

La pérdida de masa ósea relacionada con la edad es la principal causa de fracturas vertebrales y de la cadera en la población de edad avanzada. Además de gran morbilidad y altos costos, estas fracturas tienen una mortalidad nada despreciable. Así, por ejemplo, cerca del 20% de los ancianos con fracturas de la cadera fallecen en el plazo de un año. La osteoporosis se puede diagnosticar por la presencia de fracturas relacionadas con ella o midiendo la densidad mineral ósea (DMO).

Se han usado varios fármacos para reducir la velocidad de progresión de la osteoporosis y, lo que es más importante, el riesgo de fracturas. Aunque la Sociedad Canadiense de Osteoporosis recomienda la reposición de estrógenos como el tratamiento de elección de la osteoporosis, todavía no hay ensayos clínicos aleatorizados controlados que respalden esta recomendación. Los bisfosfonatos constituyen una nueva clase de fármacos que inhiben la función de los osteoclastos y, por consiguiente, la resorción ósea. Su administración prolongada produce un aumento gradual de la masa ósea, fácilmente detectable por las mediciones de la DMO.

Los ensayos clínicos aleatorizados controlados han demostrado aumentos de la DMO del orden del 4,5 al 8,3% en la columna lumbar, y del 1,6 al 3,8% en el cuello femoral, en pacientes tratados durante 3 a 4 años. En cambio, en los pacientes de los grupos de control, tratados con placebo o con suplementos de calcio y vitamina D, no se han observado cambios clínicamente significativos de la DMO. Estos aumentos de la DMO durante el tratamiento con bisfosfonatos deberían reflejarse en una disminución de las fracturas, hipótesis que ha sido investigada en varios ensayos clínicos aleatorizados controlados sobre la eficacia del etidronato, alendronato y risedronato.

El etidronato cíclico está aprobado en Canadá para el tratamiento de la osteoporosis desde 1995. Sin embargo, los dos estudios clínicos aleatorizados controlados realizados con algunos cientos de pacientes estaban diseñados para detectar aumentos de la DMO y no disminuciones de las fracturas, para lo cual se suelen necesitar varios miles de participantes. Por consiguiente, no hay pruebas procedentes de estudios clínicos aleatorizados controlados que demuestren la eficacia de este fármaco en la prevención de las fracturas. Un metaanálisis reciente de 13 ensayos clínicos aleatorizados con etidronato sugirió una reducción de las fracturas vertebrales, con un riesgo relativo (RR) global de 0,63 y un intervalo de confianza del 95% (IC95) de 0,44 a 0,92. El efecto sobre las fracturas no vertebrales fue indetectable, pero en un estudio de cohorte reali-

zando en el Reino Unido se registró una reducción significativa de las fracturas no vertebrales en general (RR: 0,80; IC95: 0,70 a 0,92) y de las fracturas de la cadera en particular (RR: 0,66; IC95: 0,51 a 0,85).

Los datos sobre el alendronato y el risedronato permiten apreciar mejor la eficacia de los bisfosfonatos en la prevención de las fracturas. En pacientes que ya tenían fracturas vertebrales al principio del estudio, ambos produjeron una disminución de la incidencia de fracturas vertebrales y no vertebrales a lo largo de 3 a 4 años. Con ambos se obtuvo un número similar de pacientes que era necesario tratar durante 3 a 4 años para prevenir una fractura vertebral (9 a 20 pacientes) y una fractura no vertebral (17 a 43 pacientes). Solo dos estudios disponían de una muestra suficientemente grande para estimar la eficacia en la prevención de las fracturas de la cadera; en estos dos estudios se obtuvo una reducción de la incidencia de un 50%, aproximadamente, lo cual significa un mayor número de pacientes que es necesario tratar para evitar una fractura (42 a 91).

Los datos sobre la eficacia de estos fármacos en la prevención de fracturas en mujeres posmenopáusicas sin fracturas vertebrales al comienzo del estudio son menos convincentes. Las estimaciones del número de pacientes que es necesario tratar para evitar una fractura son en este caso unas tres veces mayores que en el caso de las mujeres que ya tenían fracturas vertebrales al principio del estudio. Aunque la incidencia de fracturas no vertebrales, y de fracturas de la cadera en particular, fue muy similar en todos los estudios analizados, no se ha demostrado inequívocamente que los bisfosfonatos disminuyan la incidencia de fracturas de la cadera en ausencia de fracturas vertebrales preexistentes.

Estos ensayos clínicos aleatorizados controlados sobre el tratamiento de la osteoporosis con estos tres bisfosfonatos demuestran claramente un efecto beneficioso sobre la DMO en diferentes partes del esqueleto. Los datos existentes respaldan la eficacia del etidronato en la prevención de las fracturas, aunque este fármaco podría ser menos eficaz que el alendronato o el risedronato. Se ha demostrado una reducción significativa de la incidencia de fracturas de la cadera en pacientes que ya han sufrido fracturas vertebrales, y es posible que se obtenga una protección similar en mujeres ancianas con DMO muy baja. Sin embargo, ni siquiera las pacientes "frágiles" de más de 80 años se benefician de una protección significativa frente a las fracturas de la cadera cuando no presentan fracturas osteoporóticas en otras zonas del esqueleto.

En resumen, los datos existentes confirman la eficacia de los bisfosfonatos en el tratamiento de las mujeres con osteoporosis grave y en la prevención de ulteriores fracturas. Hay escasa información

acerca de las repercusiones del tratamiento en la morbilidad y la mortalidad, pero, con base en los datos epidemiológicos conocidos acerca de las consecuencias de las fracturas en mujeres de edad avanzada, es de esperar que la prevención de las fracturas disminuya la morbilidad y la mortalidad. Los bisfosfonatos son bien tolerados, pero se absorben mal. La comprobación reciente de que el tratamiento semanal con alendronato proporciona aumentos de la DMO similares a los obtenidos con el tratamiento diario podría mejorar los efectos colaterales de este fármaco y facilitar el cumplimiento del tratamiento. Los autores concluyen que los bisfosfonatos constituyen una nueva arma muy potente para el tratamiento de la osteoporosis posmenopáusica. (Hodsman AB, Hanley DA, Josse R. Do bisphosphonates reduce the risk of osteoporotic fractures? An evaluation of the evidence to date. *CMAJ* 2002;166:1426-1430).

Efecto del tratamiento antirretrovírico de gran actividad sobre la incidencia de la tuberculosis

Más del 70% de los 36,1 millones de personas infectadas por el virus de la inmunodeficiencia humana de tipo 1 (VIH-1) en todo el mundo viven en el África subsahariana y una gran proporción de ellas también padecen tuberculosis, que constituye la principal causa de morbilidad y mortalidad de los pacientes de esta región infectados por el VIH-1. Los estudios de los efectos del tratamiento antirretrovírico de gran actividad (TARGA) sobre la tuberculosis asociada al VIH-1 han proporcionado resultados variables, por lo que los autores de este estudio se propusieron investigar el efecto de dicho tratamiento sobre el riesgo de tuberculosis en Sudáfrica. Para ello realizaron un estudio observacional en el que compararon el riesgo de tuberculosis en dos cohortes de pacientes indigentes infectados por el VIH-1: una sin acceso al TARGA y la otra que estaba recibiendo este tratamiento gracias a su participación en ensayos clínicos aleatorizados de fase III.

Los 12 ensayos clínicos sobre el TARGA, realizados entre 1995 y 2001, en los que estaban participando los pacientes de este estudio tenían los siguientes criterios de inclusión comunes: 16 años de edad como mínimo y concentración plasmática inicial mínima de RNA del VIH-1 de 1 000 a 5 000 copias/mL (5 000 a 30 000 copias/mL en un estudio); los recuentos de linfocitos CD4⁺ requeridos variaron según los estudios. Por otra parte, los criterios de exclusión consistieron en la presencia de infecciones oportunistas agudas, alteraciones importantes de las pruebas de laboratorio, pruebas recientes de consumo activo de drogas, embarazo o lactancia y tratamiento con inmunomoduladores

o quimioterapia sistémica. Todos los pacientes recibieron por lo menos tres fármacos antirretrovíricos: un inhibidor no nucleosídico de la transcriptasa inversa con dos análogos de los nucleósidos; tres análogos de los nucleósidos, o un inhibidor de la proteasa con dos análogos de los nucleósidos.

El grupo de comparación lo formaron los pacientes que acudieron al centro entre 1992 y 2000 y que no estaban participando en esos ensayos clínicos. De este grupo se excluyeron los pacientes que estaban tomando monoterapia o biterapia antirretrovírica.

Además hubo una serie de criterios de exclusión que se aplicaron a ambas cohortes: presencia de tuberculosis en la consulta inicial; diagnóstico de tuberculosis que no cumplía con la definición de los casos adoptada en el estudio, y profilaxis con isoniazida 6 meses antes de la presentación o en cualquier momento a lo largo del período de seguimiento. Los casos de tuberculosis se definieron por la presencia de cultivo positivo para *Mycobacterium tuberculosis* o diagnóstico de tuberculosis activa en la autopsia (casos "definidos") o por la presencia de bacilos ácidosresistentes o la identificación histológica de granulomas caseosos (casos "probables").

Para determinar el riesgo de tuberculosis se usaron modelos de regresión de Poisson; los pacientes fueron estratificados en función del recuento de linfocitos CD4⁺, del estadio clínico según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud y del estatus socioeconómico.

En la cohorte que recibió TARGA se incluyeron 264 pacientes, y 770 en la que no recibió ese tratamiento. El TARGA se asoció a una menor incidencia de tuberculosis: 2,4 frente a 9,7 casos por 100 años-paciente; razón de las tasas ajustada: 0,19; intervalo de confianza del 95% (IC95): 0,09 a 0,38; $P < 0,0001$. Esta diferencia se manifestó en todos los estratos socioeconómicos, en todos los estadios clínicos, y en todos los grupos de recuentos de linfocitos CD4⁺, excepto en los pacientes con más de 350 células/ μ L. El número de casos de tuberculosis evitados por el TARGA fue mayor en los pacientes en estadio 3 o 4 (18,8 casos evitados por 100 pacientes-año; razón de las tasas ajustada: 0,22; IC95: 0,09 a 0,41; $P = 0,03$) y en aquellos con recuentos de linfocitos CD4⁺ inferiores a 200 células/ μ L (14,2 casos evitados por 100 pacientes-año; razón de las tasas ajustada: 0,18; IC95: 0,07 a 0,47; $P < 0,0001$).

Estos resultados revelan que el TARGA reduce la incidencia de la tuberculosis asociada al VIH-1 en más de un 80% (IC95: 62 a 91%) en un área endémica de tuberculosis y VIH-1. El efecto protector del TARGA fue más intenso en pacientes sintomáticos y en aquellos con inmunodepresión avanzada. (Badri M, Wilson D, Wood R. Effect of highly active antiretroviral therapy on incidence of tuber-

culosis in South Africa: a cohort study. Lancet 2002; 359:2059–2064).

Eficacia de las intervenciones para reducir los embarazos no deseados en adolescentes

La maternidad durante la adolescencia se asocia de forma negativa a numerosos indicadores económicos, sociales y sanitarios, hecho que ha llevado a poner en práctica varias estrategias para prevenir el embarazo en la adolescencia. Sin embargo, los resultados discrepantes de las evaluaciones de estas estrategias han puesto en duda su eficacia. En este informe, los autores presentan los resultados de una revisión sistemática de los estudios aleatorizados que han investigado la eficacia de estas intervenciones. Para evitar los sesgos de publicación también se incluyeron estudios no publicados. Por otro lado, se excluyeron los estudios no aleatorizados, dado que tienden a sobrestimar los efectos de los tratamientos.

La búsqueda bibliográfica abarcó desde el año 1970 hasta diciembre de 2000, y se efectuó en 12 bases de datos bibliográficas electrónicas, en 10 revistas clave y en las referencias de los artículos pertinentes. Además se establecieron contactos con los autores de los estudios.

Se incluyeron los estudios aleatorizados controlados que evaluaron programas de prevención del embarazo en adolescentes (11 a 18 años), hubieran sido publicados o no. Dichos programas fueron las clases de educación sexual, las clínicas escolares, las clínicas de planificación familiar y los programas basados en la comunidad. Por otra parte se incluyeron los estudios que evaluaron los resultados de las intervenciones en función del aplazamiento del inicio de las relaciones sexuales, del uso constante de métodos anticonceptivos o de la evitación de embarazos no deseados. No se pusieron limitaciones en cuanto al idioma de publicación.

La calidad metodológica de los estudios se puntuó en función de las características de la aleatorización, de la magnitud de los sesgos en la recolección de los datos, de la proporción de participantes con seguimiento completo y de la similitud de las tasas de abandono en el grupo de intervención y en el grupo testigo. Se asignó un punto a cada una de estas variables (máximo de cuatro puntos) y se consideró que tenían buena calidad metodológica los estudios con una puntuación igual o superior a 2.

Se identificaron 26 estudios aleatorizados controlados, descritos en 22 informes, que cumplían los criterios de inclusión en esta revisión sistemática. De estos 22 informes, 17 habían sido publicados y 12 eran anteriores a 1995. Veintiuno habían sido realizados en los Estados Unidos de América y uno en

Canadá. Se evaluaron programas de educación sexual en la escuela o en la comunidad en 10; programas de abstinencia sexual en 3; programas multifacéticos en 4, y la información y asesoramiento en clínicas de planificación familiar en 5. Solo ocho estudios eran de buena calidad metodológica, y solo dos obtuvieron la máxima puntuación posible en este aspecto.

Las intervenciones no retrasaron el comienzo precoz de las relaciones sexuales en las adolescentes [razón de posibilidades (*odds ratio*: OR) combinada: 1,12; intervalo de confianza del 95% (IC95): 0,96 a 1,30] ni en los adolescentes (OR: 0,99; IC95: 0,84 a 1,16); no mejoraron el uso de métodos anti-conceptivos por parte de las adolescentes en cada relación sexual (OR: 0,95; IC95: 0,69 a 1,30) ni en la última relación sexual (OR: 1,05; IC95: 0,50 a 2,19); tampoco mejoraron dicho uso por parte de los adolescentes en ninguna de las dos circunstancias (para todas las relaciones sexuales, OR: 0,90; IC95: 0,70 a 1,16, y para la última relación sexual, OR: 1,25; IC95: 0,99 a 1,59), y tampoco redujeron las tasas de embarazo en las adolescentes (OR: 1,04; IC95: 0,78 a 1,40). Por el contrario, cuatro programas de abstinencia sexual y uno de educación sexual en la escuela se asociaron a un aumento del número de embarazos entre las parejas de los adolescentes del sexo masculino que participaron en dichos programas (OR: 1,54; IC95: 1,03 a 2,29). El número de embarazos fue significativamente menor en las adolescentes que participaron en el programa multifacético (OR: 0,41; IC95: 0,20 a 0,83), aunque las diferencias iniciales entre los dos grupos de este estudio eran favorables a la intervención.

La mayoría de los participantes en más de la mitad de los estudios analizados en esta revisión sistemática eran afroamericanos o hispanos, por lo cual había una sobrerrepresentación de los grupos socioeconómicos más bajos. Por lo tanto, no se puede excluir que las intervenciones pudieran tener más éxito en otras poblaciones. En 17 de los 22 estudios, los participantes incluidos en el grupo testigo recibieron una intervención convencional, en vez de ninguna intervención, siendo posible entonces que las intervenciones de control tuvieran algún efecto sobre los resultados y que las intervenciones experimentales no fueran suficientemente potentes como para superar ese efecto. Por último, hay que tener en cuenta la mala calidad metodológica de la mayoría de los estudios, pero esta circunstancia se asocia más frecuentemente a la sobrestimación que a la subestimación de los efectos de las intervenciones.

En resumen, los resultados de este metaanálisis revelan que las estrategias de prevención primaria evaluadas hasta la fecha no retrasan el inicio de las relaciones sexuales, no mejoran el uso de los métodos anticonceptivos entre los adolescentes de uno y otro sexo, y no reducen el número de embarazos en adolescentes. Por el contrario, en cinco estudios las intervenciones realizadas se asociaron a un aumento del número de embarazos en las parejas de los adolescentes del sexo masculino que participaron en dichos programas. (DiCenso A, Guyatt G, Willan A, Griffith L. Interventions to reduce unintended pregnancies among adolescents: systematic review of randomised controlled trials. *BMJ* 2002; 324: 1426–1430).

Under what circumstances does rapid culture change lead to a poor state of health and high absenteeism? Is this equally true, for example, for workers who make this change together with their family as it is for single workers? Does company policy influence the effects of such change? Are the effects of such change in any way modified by the neighborhood where one lives? These and similar questions may provide clues as to those actions that are necessary and feasible if we wish to protect the health or increase the efficiency of workers in industry, without waiting until they become overtly ill or inefficient before taking action.

[¿En qué circunstancias puede un cambio rápido de entorno cultural llevar a un mal estado de salud y a muchas ausencias del trabajo? ¿Se aplica esto por igual, por ejemplo, a trabajadores que experimentan este cambio junto con su familia, y a los solteros? ¿Influye en los efectos de este cambio la política de la empresa? ¿Se modifica el efecto de este cambio según el vecindario donde se vive? Es posible que estas preguntas y otras similares den la pauta respecto a la acción que es necesario y factible tomar si deseamos proteger la salud o aumentar la eficiencia de los trabajadores de la industria, sin esperar a que se enfermen a que su ineficiencia les impida tomar las medidas pertinentes.]

John Cassel and Herman A. Tyroler
"Epidemiological studies of culture change"
Archives of Environmental Health 1961;3:31-39