

**Intoxicación por té de
manzanilla vs vacunas
*Chamomile tea vs vaccines:
side effects***



**Dr. Armin Hernández Gordillo¹
Dr. Daniel Hernández Gordillo²**

¹ Universidad de Guadalajara

Centro Universitario de los Valles

**² Centro Médico Nacional de Occidente
del Instituto Mexicano del Seguro Social**

Resumen:

¿Cuántas personas en el mundo se han intoxicado por el té de manzanilla? A pesar de ser un té que se bebe a nivel mundial, se han reportado problemas de salud por su consumo. ¿Alguna vez nos preocupó intoxicarnos por tomar té de manzanilla? Quizás no, porque estamos tan familiarizados con esa bebida que incluso la llegamos a tomar para aliviar algún padecimiento. Ahora, ¿qué pasa con las vacunas? ¿por qué tanta preocupación por su confiabilidad y sus efectos secundarios?

Para tener una mejor comprensión de lo que implica la seguridad y eficacia de las vacunas, aquí se presenta una revisión sobre lo que son las vacunas y su farmacovigilancia comparada con productos de consumo cotidiano como el té de manzanilla o la herbolaria.

Palabras clave: *vacunas, inmunización, efectos secundarios, desinformación.*

Abstract:

How many people in the world have been poisoned by chamomile tea? Even though this tea is widely consumed in the world, some people have had side effects due to its ingestion. Have we ever worried about getting intoxicated by drinking chamomile tea? Maybe not, because we are so familiar with this beverage that we even drink it to alleviate some illness. But what about vaccines, why so much concern about safety and side effects?

To understand what is involved in the safety and efficacy of vaccines, here we present a review of vaccines and their pharmacovigilance compared to common herbal products or foods.

Key words: *vaccines, immunization, side effects, infodemic.*

Introducción

En la actualidad, las telecomunicaciones han incentivado la comunicación a nivel mundial. Principalmente las redes sociales permiten la difusión, prácticamente al instante, de noticias o información de cualquier tipo. Sin embargo, la facilidad del acceso a la información también ha promovido la desinformación, pues cualquier persona puede generar contenido aun si su argumentación no tiene sustento.

Durante la educación básica se enseñan conocimientos que a lo largo de décadas de estudio se ha demostrado su validez. Por lo tanto, aprendemos que respiramos oxígeno de la atmósfera o que la fuerza de gravedad del sol mantiene en órbita a los planetas del sistema solar. De esta manera no hay lugar a discusiones sobre la confiabilidad del conocimiento en esos temas, pues han sido demostrados de múltiples formas a lo largo de la historia.

En contraste, cuando existe un suceso o descubrimiento reciente, a veces es difícil adaptarse a los nuevos conocimientos. Incluso los mismos científicos llegan a ser escépticos y las teorías no toman relevancia hasta muchos años después de su planteamiento. Como menciona Eugene J. Kelly “todo lo que es verdad no es nuevo, y lo nuevo tiene menos probabilidad de ser verdad” (Kelly, 1982, p 325). Pero, después de todo, la ciencia y su método científico ha demostrado ser la manera más eficaz para hallar respuestas y soluciones a los problemas del universo.

Las vacunas son preparaciones que generan una respuesta inmune eficaz para prevenir alguna enfermedad. A pesar de que su uso ha podido salvar millones de vidas, aún existe desconfianza en su eficacia y seguridad. Actualmente con la pandemia

por la COVID-19 es necesario despejar dudas sobre el tema de la vacunación. A continuación, se presenta una breve revisión sobre lo que son las vacunas, su proceso de investigación y las pruebas que se requieren antes de su aprobación, comparado con lo que sucede con productos herbolarios como el té de manzanilla.

Vacunas

Las vacunas son productos de origen biológico que inducen la generación de anticuerpos para lograr una inmunidad contra alguna enfermedad.

El mecanismo de acción es similar al que produciría el patógeno en cuestión, pero con menor riesgo para el paciente. De esta manera el sistema inmune del individuo vacunado tendrá una respuesta más rápida y específica para evitar la enfermedad. La vía de administración más común es mediante inyección, pero también se utilizan vía nasal u oral (Mota-Sánchez, 2009).

La primera vacuna se formuló para combatir a la viruela, y fue creada por Edward Jenner en 1796. Los conocimientos científicos desarrollados desde ese entonces y hasta la fecha, han permitido que en la actualidad tengamos a nuestra disposición una gran diversidad de vacunas de diferentes tipos y formulaciones (Amin Blanco y Fernández Castillo, 2016). Incluso, de manera rutinaria los recién nacidos son vacunados para neutralizar diversas enfermedades potencialmente mortales. De esta manera, el cuerpo responde naturalmente a las vacunas consiguiendo una protección durante toda su vida. Esto ha permitido disminuir el riesgo de mortalidad en recién nacidos (McGovern y Canning, 2015).

A diferencia de los medicamentos, que se recetan para curar una enfermedad, las vacunas son administradas a personas sa-

nas para prevenir una futura enfermedad (Arroyo Rojas et al., 2011). Gracias a las vacunas se ha podido erradicar enfermedades mortales como la viruela y actualmente estar muy cerca de la erradicación de enfermedades altamente contagiosas como la rubéola, poliomielitis o el sarampión. Es decir, enfermedades que en su momento causaron epidemias, se han podido controlar gracias a las vacunas.

Al ser administradas a personas sanas, se requiere que las vacunas no ocasionen más daños que lo que podría producir la enfermedad que previene. Por lo tanto, es necesario realizar estudios estrictos para evaluar tanto su efectividad como sus reacciones adversas y así decidir su utilidad.

Plantas medicinales y herbolaria

Los productos herbolarios son aquellos que se derivan de alguna planta y generalmente son utilizados con fines terapéuticos. En México, por su gran biodiversidad, hay muchos ejemplos de productos herbolarios, desde el té de manzanilla preparado en casa, hasta medicamentos que se comercializan siguiendo las normas regulatorias para productos con fines terapéuticos. Se estima que una de cada siete especies en México posee alguna propiedad curativa, lo que significa alrededor de 5000 especies, aunque sólo 250 de ellas han sido validadas con estudios farmacológicos (Bellucci, 2002).

Existe una creencia generalizada de que los productos naturales son mejores a los sintéticos, además, también se cree que cualquier producto natural, por su nulo procesamiento industrial, no debería de causar ningún daño. Sin embargo, esa es una percepción errónea, ya que existen muchos ejemplos de plantas usadas en la medicina tradicional que causan reacciones adversas, e incluso plantas que tienen

efectos terapéuticos deben procesarse de tal forma que no contengan sustancias tóxicas, tal como sucede con cerca del 25% de los fármacos de origen natural en el mundo (Mariscal, 2014). Por ejemplo, se ha demostrado la presencia de metales pesados o pesticidas en algunas plantas medicinales, lo que puede significar un peligro en su consumo, dado que se carecen de estudios que determinen la dosificación o cantidad máxima segura (Kumar et al., 2018).

Por su puesto, todo recae en la cantidad de consumo de estos productos, pero se requiere de una regulación basada en ensayos clínicos para asegurar la inocuidad. Y de acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud (OPS), si se asegura la calidad, seguridad y eficacia mediante estudios científicos, la medicina tradicional podrá contribuir al acceso a la atención de la salud para todas las personas.

Farmacovigilancia y ensayos clínicos

Si bien un fármaco tiene el objetivo de ayudar en la prevención o alivio de una enfermedad, es muy probable que también produzca efectos adversos, también conocidos como efectos secundarios. Todo fármaco necesariamente debe de pasar por un proceso estricto de pruebas clínicas para asegurar su eficacia, conocer los efectos secundarios y los peligros potenciales que provoca en voluntarios sanos y en pacientes. Derivado de ello, para cualquier fármaco se tienen documentados los efectos secundarios, aunque se presenten en un porcentaje muy reducido de personas. Incluso, cada país tiene un sistema de farmacovigilancia que permite el constante monitoreo de posibles reacciones adversas (Danneris Lores y Yaily Lazo, 2011).

Los fármacos, al tener un fin terapéutico, requieren de una regulación mucho más

estricta que los productos alimenticios. Por esta razón, en todo el mundo existen estándares que los productos farmacéuticos deben de acreditar previo a su administración y comercialización. Pero ¿cuál es la forma más adecuada para conocer los efectos terapéuticos y adversos de un fármaco?

A lo largo de siglos de desarrollo científico se han realizado ensayos para evaluar los efectos de diversas sustancias en el ser humano. Por ejemplo, hace casi tres siglos atrás, un cirujano escocés llamado James Lind, llevo a cabo lo que podría ser uno de los primeros ensayos clínicos. Evaluó a 12 pacientes con síntomas de escorbuto y sus respuestas a diversas intervenciones, una de ellas la ingesta de frutos cítricos. Con este estudio demostró que quienes comieron naranjas y limones fueron los que mejoraron con mayor rapidez (Jenkins y Hubbard, 1991). Posteriormente se descubrió que el escorbuto era provocado por una falta de vitamina C y que los cítricos son una fuente natural de ésta.

A medida que las pruebas y resultados de los estudios clínicos fueron tomando relevancia en la utilidad de hallar nuevas terapias para el tratamiento de enfermedades, las metodologías fueron adaptándose con el fin de mejorar la confiabilidad de los datos. De esta manera, los estudios clínicos han evolucionado con el paso del tiempo. Por ejemplo, la idea de incluir un placebo, que en 1811 se definía como “toda medicación prescrita más para complacer al enfermo que para resultarle útil”, permitió distinguir entre los efectos terapéuticos o fisiológicos propios de la sustancia y no de la persona voluntaria. Muchos de los primeros estudios clínicos que contemplaron la administración de un placebo demostraron que algunos efectos terapéuticos de remedios populares que los curanderos

prescribían no eran más que ilusiones de la mente o “efecto placebo” (Lam Díaz y Hernández Ramírez, 2014). Para el siglo XX, ya se desarrollaba la idea de “aleatorización”, el cual sería un gran salto para la mejora en los ensayos clínicos. La aleatorización reduce el sesgo de selección, es decir: se deben comparar grupos similares para permitir inferencias confiables.

La aleatorización es el fundamento de los estudios de investigación clínica y se considera como la “regla de oro” de la epidemiología actual, pues por un lado permite tener grupos de estudio con una composición lo más uniforme posible respecto a características basales de los enfermos. Y, por otra parte, la asignación al azar de los tratamientos (fármaco o placebo) es lo más justo desde el punto de vista ético. Es decir, en un ensayo clínico aleatorio, se maximiza la calidad de los resultados a obtener (al tener una población representativa) y se minimizan los riesgos de los voluntarios (usando poblaciones con número de pacientes limitado).

A los voluntarios en las pruebas clínicas no se les menciona si son del grupo control (placebo) o del grupo de estudio (fármaco en estudio), pues eso también influenciaría en la posible sintomatología del paciente. A

este tipo de ensayo se le llama simple ciego. Adicionalmente se puede evitar también que los mismos científicos implicados en el estudio sepan qué paciente se le suministra placebo y a cuál no, a este estudio se le conoce como doble ciego. Estos avances en el diseño experimental y la aplicación de técnicas estadísticas (entre otras herramientas matemáticas), junto con la mejora de las prácticas médicas y quirúrgicas permiten tener una mayor certidumbre en los resultados de un ensayo clínico.

Para ejemplificar todo el proceso de validación de un fármaco, en la Figura 1 se muestran las características del ensayo clínico. Un paso fundamental previo a las pruebas experimentales es el desarrollo del diseño del estudio, el cual contempla múltiples factores para evitar sesgos en los resultados y asegura que la información sea fiable (Lazcano et al., 2004). Una vez diseñado el ensayo se procede conforme a las diferentes etapas según los resultados que se vayan obteniendo entre su eficacia y seguridad. Este proceso ha demostrado ser de vital importancia para el desarrollo de nuevos fármacos y asegura la minimización de los riesgos al momento de su autorización para su uso en la población en general (García Luque y Puerro Vicente, 2016).

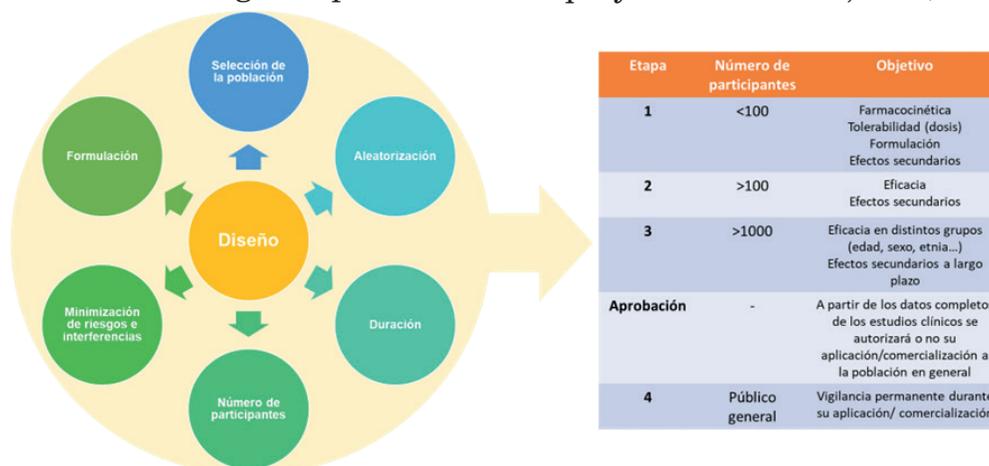


Figura 1. El proceso de un ensayo clínico.

Estadísticamente siempre habrá personas que puedan resultar alérgicas o que, en ciertas circunstancias, su cuerpo presente algún malestar relacionado con la administración de alguna sustancia. En el caso de los fármacos, los estudios científicos que se realizan tienen el objetivo de conocer lo que pueden o no provocar a los pacientes, minimizando el riesgo lo máximo posible. Por el contrario, es común encontrar productos herbolarios con escasos o nulos estudios clínicos para comprobar su inocuidad y son consumidos sin voces mediáticas que magnifiquen los riesgos que pueden tener. Sin los estudios clínicos y la vigilancia farmacológica, no se podría tener certeza de la efectividad o toxicidad de un compuesto.

Reacciones adversas de las vacunas

Las vacunas, al provocar una respuesta inmune, generalmente tienen efectos secundarios. A través de los programas de farmacovigilancia en el mundo es posible determinar sus efectos secundarios más comunes como dolor de cabeza, edema, dolor y enrojecimiento en el sitio de aplicación, fiebre, etc (Song y Katial, 2004).

La mayoría de las reacciones adversas no son graves, aunque ha habido algunas elucubraciones que han causado mucha preocupación. La más conocida es la asociación del autismo con las vacunas. Pero después de varios años de investigación, la evidencia científica demuestra que no hay una diferencia en la incidencia del autismo en los niños vacunados y los no vacunados. Además, concluyen que el riesgo de no vacunarse es mayor que el de la exposición a los compuestos químicos en la formulación de las vacunas. Otro punto para considerar es que el aumento de la prevalencia del autismo es más bien por una mejora en el diagnóstico (Roque Valdés, 2004).

La mayoría de las vacunas presentan reacciones adversas de muy raras (0,1 reporte por cada 100.000 dosis administradas) a raras (entre 1 y 10 por cada 10.000 vacunados) sin presentar casos graves (Cuevas, 2009).

Estas reacciones adversas generalmente están relacionadas con alguna respuesta alérgica por la composición de la vacuna. Algunos componentes alergénicos pueden ser trazas de proteínas provenientes de la leche, huevo o levadura que se usan como medios de cultivo; estabilizantes como la gelatina; metales como aluminio y timersal que aumentan la respuesta inmune; algunos antibióticos como la neomicina para prevenir contaminación bacteriana; y algunas otras sustancias de origen natural como el látex. En general, estas sustancias están en cantidades muy bajas como para inducir alguna reacción de hipersensibilidad (Guevara-Saldaña et al., 2019). En algunos casos donde pueda sospecharse de una reacción alérgica de consideración, el personal médico podrá requerir algún estudio por alergología para determinar la pertinencia de su administración considerando los aspectos de riesgo/beneficio.

Reacciones adversas del té de manzanilla y productos herbolarios.

Retomando el tema del té de manzanilla, al ser una bebida común, difícilmente nos plantearíamos la idea de que tenga efectos secundarios, y que al ser un producto natural su ingesta es completamente segura. Sin embargo, existen reportes clínicos sobre un efecto anticoagulante por la ingesta de té de manzanilla (Izzo, 2012). También se han presentado casos de reacciones alérgicas que provocan conjuntivitis o dermatitis al tener contacto con el té de manzanilla (Subiza, 1990), o incluso anafilaxis al combinarlo con aspirinas (Casterline, 1980). Recientemente también se deter-

minó que la planta de té de manzanilla contiene cadmio y puede llegar a exceder los niveles que son seguros para la salud, lo que podría causar una intoxicación dependiendo de la cantidad y frecuencia de consumo (Martín-Domingo et al., 2017). Hay que resaltar que, aunque estos efectos secundarios del té de manzanilla están documentados científicamente, no preocupa a la mayoría de los consumidores de té.

No es de sorprenderse que hasta los productos naturales llegan a provocar reacciones adversas. Se estima que un 20% de la población estará propensa a presentar una reacción alérgica a algún alimento, siendo la intolerancia a la lactosa la más común (10%) (Venero-Fernández et al., 2018). En general las principales reacciones adversas relacionadas a productos herbolarios son la hipotensión, la epigastralgia y los mareos (Danneris y Yaily, 2011). Su eficacia terapéutica también depende de la forma de administración, por ejemplo, al combinar varias plantas medicinales en algunos casos puede aumentar su efecto medicinal, pero en otros casos hasta puede resultar tóxico (Mariscal, 2014). Incluso técnicas tradicionales que no implican la ingestión de algún producto como la acupuntura provocan reacciones adversas (Julia et al., 2015).

Para conocer los efectos secundarios de manera confiable, necesariamente debe de estudiarse con rigurosidad científica. En cuestión de las plantas medicinales, son escasos los estudios disponibles y, por lo tanto, se desconoce si pudiera haber reacciones adversas y cuál es la óptima dosificación. En el caso de los productos alimenticios, si una persona resulta alérgica a cierto producto, únicamente tiene que dejar de consumirlo y lo peor que puede pasar es que anhele volver a saborearlo.

Por el otro lado, los productos farmacéuticos como las vacunas, resultaría contraproducente evitar su administración, pues los efectos terapéuticos (de inmunidad) ayudarían a prevenir una enfermedad, y eso en la mayoría de los casos es un riesgo mucho mayor al de una reacción adversa. Estas consideraciones las tienen en cuenta en los ensayos clínicos para aprobar o no un nuevo fármaco.

Farmacovigilancia, vacunas vs té de manzanilla.

Como se ha expuesto en los párrafos anteriores, existe una diferencia enorme entre las regulaciones de productos para fines farmacéuticos y los productos alimenticios y herbolarios. Mientras que el contenido de un fármaco tiene una composición y pureza bien definidas, las plantas medicinales y sus extractos pueden contener numerosas sustancias que podrían ser tanto benéficas o tóxicas. Por esta razón, la producción y comercialización de productos naturales deben cumplir con procedimientos de calidad regulados. Desafortunadamente, aun no existen regulaciones suficientes para asegurar la calidad y seguridad de los productos herbolarios (Tortoriello-García y Romero-Cerecero, 2007).

Por otra parte, la mayoría de las veces a los productos herbolarios se les asigna una propiedad curativa basada en conocimientos empíricos que se transmiten de manera verbal de generación en generación, siendo propenso a la distorsión. Existen algunas aportaciones científicas sobre el uso de plantas con fines medicinales, pero aun es insuficiente para conocer en su totalidad todas las especies consumidas en la actualidad. Es importante, al igual que con las vacunas, la consolidación de las áreas científicas relacionadas con los estudios clínicos y farmacológicos de las plan-

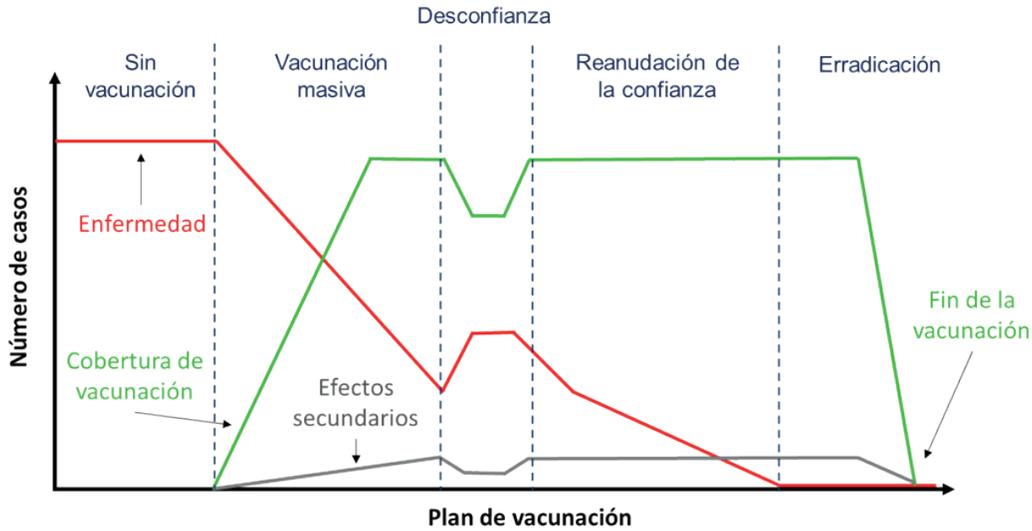


Figura 2. Etapas y comportamiento de un plan de vacunación.

tas medicinales que permitan mejorar su calidad, eficacia y seguridad. Y como recomienda la OMS, es necesario respetar los periodos de aplicación y no abusar de su uso para evitar posibles reacciones adversas (Mariscal, 2014).

Desafortunadamente, a pesar de las regulaciones y estudios científicos que respaldan la eficacia y seguridad de los fármacos, en los programas de salud pública aún existe una elevada desconfianza. En particular, desde los primeros programas de vacunación masiva se ha evidenciado un patrón típico en cuanto a su aceptación o rechazo (Palacios, 2018).

En la Figura 2, se muestra la tendencia general de lo que sucede a lo largo de campañas de vacunación masiva. En el caso de una enfermedad muy infecciosa, sin vacunación se tendría un número alto de casos de la enfermedad. Mientras se comienza a vacunar a la población, los casos de la enfermedad muestran una disminución por el efecto de inmunización. Inevitablemente, también se presenta un pequeño porcentaje de casos de reacciones adversas

provocadas por la vacuna. Al enterarse de los efectos adversos, la desconfianza en las vacunas se extiende a pesar de que se tenga un efecto positivo en la disminución de casos de la enfermedad. El miedo por los efectos secundarios provoca que una parte de la población deje de vacunarse y haya un incremento en los contagios nuevamente. Cuando la población reconoce que la enfermedad retoma terreno y las consecuencias son peores a los efectos secundarios, se refuerza la confianza en la vacunación y la inmunización continúa. En un escenario ideal, después de inmunizar a la mayor parte de la población la enfermedad se habrá erradicado.

¿Podemos en un futuro evitar que suceda ese periodo de desconfianza por las vacunas? Ojalá que sí, pues evitaría un repunte innecesario de casos de la enfermedad e incluso fallecimientos. Las vacunas siempre serán mejor opción que la enfermedad y eso es lo que debe de tenerse presente.

Conclusiones y recomendaciones

No es de sorprender que las vacunas tengan efectos secundarios, pues incluso una

bebida tan común como el té de manzanilla los tiene. Sin embargo, gracias a los ensayos clínicos de las vacunas podemos conocer su efectividad y efectos secundarios de tal forma que se minimicen los riesgos al momento de su administración a la población en general. Es decir, una vacuna que ha pasado por los ensayos clínicos necesarios para su aprobación tendrá un beneficio mayor a los escasos riesgos que pudieran presentarse.

Por otra parte, la correcta información debe de llegar al público sin distorsión, de tal forma que reafirme la confianza en los sistemas de salud y los medicamentos de prevención. Además, se debe incentivar a que los cuestionamientos sean sustentados en estudios de carácter científico y no por simple percepción. Así que invitamos a los lectores a beber tranquilamente un té de manzanilla recordando que las vacunas son los fármacos que más vidas han salvado (y lo seguirán haciendo).

Agradecimientos:

Gracias a todo el personal de salud que ha luchado contra la pandemia por la COVID-19 y a los científicos que han logrado el desarrollo de vacunas sin fines de lucro.

Referencias:

Amin Blanco, N., y Fernández Castillo, S., Vacunas contra rotavirus: estado actual y tendencias futuras. *Vaccimonitor*, 25, [3], 2016. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-028X2016000300005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Arroyo Rojas, L., Concepción Díaz, D., y Galindo Santana, B. M., Seguridad de las vacunas y su repercusión en la población. *Revista Cubana de Salud Pública*, 37, [1], pp. 149-158, 2011. Disponi-

ble en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21417788013>

Bellucci, A. P., La herbolaria en los mercados tradicionales. *Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle*, 5, [18], pp. 63-70, 2002. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34251806>

Casterline, C.L., Allergy to Chamomile Tea. *JAMA*, 244, [4], pp. 330-331, 1980.

Cuevas, I. E., Estrategia y resultados de la farmacovigilancia de vacunas desde el Instituto Finlay. *VacciMonitor*, 19, [2], pp. 30-38, 2009. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203415358006>

Danneris Lores D. y Yaily Lazo R., Caracterización de las sospechas de reacciones adversas a medicamentos herbolarios notificadas a la Unidad Coordinadora Provincial de Farmacovigilancia Santiago de Cuba. *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*, 42, [1], pp. 58-64, 2011. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-01952011000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es

García Luque, A., y Puerro Vicente, M., La seguridad de los ensayos clínicos. *Sanidad Militar*, 72, [2], pp. 85-86. 2016. Disponible en http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712016000200001&lng=es&tlng=es.

Guevara-Saldaña, L., Calle-Álvarez, A. M., Ramírez-Giraldo, R. H., et al., Mitos y realidades sobre alergia a vacunas. *Acta Médica Colombiana*, 44, [2], 2019. Disponible en <https://www.redalyc.org/jatsRepo/1631/163162170007/html/index.html>

Izzo, A., Interactions between Herbs and

- Conventional Drugs: Overview of the Clinical Data. *Medical Principles and Practice*, 21, [5], pp. 404-428, 2012.
- Jenkins J., y Hubbard S., History of clinical trials. *Seminars in Oncology Nursing*, 7, [4], pp. 228-234, 1991.
- Julia, A., Millian, G., Delgado, J. P., Carbonell, L. A., Karelia, A., y Salvador, R., Reacciones adversas asociadas a la práctica de acupuntura en Cuba. *Horizonte Sanitario*, 14, [3], pp. 111-118, 2015.
- Kelly, E. J., Electrochemical Behavior of Titanium. *Modern Aspects of Electrochemistry*, 14, pp. 319-424. 1982.
- Kumar, N., Kulsoom, M., Shukla, V., Kumar, D., Priyanka, Kumar, S., Tiwari, J., y Dwivedi, N., Profiling of heavy metal and pesticide residues in medicinal plants. *Environmental Science and Pollution Research International*, 25, [29], pp. 29505-29510, 2018.
- Lam Díaz, R. M. y Hernández Ramírez, P., (2014). El placebo y el efecto placebo. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 30, [3], pp. 214-222, 2014. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892014000300004&lng=es&tlng=es.
- Lazcano, E., Salazar, E., Gutiérrez, P., Angeles, A., Hernández, A. y Viramontes, J. L., Ensayos clínicos aleatorizados: variantes, métodos de aleatorización, análisis, consideraciones éticas y regulación. *Salud Pública de México*, 46(6), pp. 559-584, 2004.
- Mariscal, H. A., Medicina herbolaria: Remedios viejos para males nuevos. *Horizonte Sanitario*, 13, [3], pp. 221-222, 2014.
- Martín-Domingo, M. C., Pla, A., Hernández, A. F., Olmedo, P., Navas-Acien, A., Lozano-Paniagua, D., y Gil, F., Determination of metalloid, metallic and mineral elements in herbal teas. Risk assessment for the consumers. *Journal of Food Composition and Analysis*, 60, pp. 81-89. 2017.
- McGovern, M. E., y Canning, D., Vaccination and All-Cause Child Mortality From 1985 to 2011: Global Evidence from the Demographic and Health Surveys. *American Journal of Epidemiology*, 182 [9], pp. 791-798, 2015.
- Mota-Sánchez, J. Vacunas de ADN: inducción de la respuesta inmunitaria. *Salud Pública de México*, 5, [3], pp. 463-469, 2009. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10612557012>
- Palacios, R., Olvidada, pero no perdonada: enfrentando los desafíos de la vacunación en el siglo XXI. *Colombia Médica*, 49, [3], pp. 189-192, 2018.
- Roque Valdés, A., Autismo y vacunas pediátricas. *VacciMonitor*, 13, [2], 2004. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203414601001>.
- Song, B. J., y Katial, R. K., Update on side effects from common vaccines. *Current Allergy and Asthma Reports*, 4, [6], pp. 447-453, 2004.
- Subiza, J., Subiza, J. L., Alonso M., et al. (1990). Allergic conjunctivitis to chamomile tea. *Annals of Allergy*. 65, [2], pp. 127-132, 1990.
- Tortoriello-García, J., y Romero-Cerecero, O., Conocimiento sobre fitomedicamentos entre médicos del segundo nivel de atención. *Revista Médica Del Instituto Mexicano Del Seguro Social*, 45, [5], pp. 453-458,

2007. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745529006>

Venero-Fernández, S. J., Bringues-Menzie, V., Méndez-Rotger, M. T., et al., Preva-

lencia, incidencia y factores asociados con reacción adversa a alimentos en infantes cubanos. Estudio de cohorte de base poblacional. *Revista Alergia México*, 65, [2], pp. 117–127, 2018.