

Inmunoestimulación con arabinogalactanos (ARA-6)

Josep Gabriel Andrés i Ortuño

Doctor en medicina, Médico naturista, Médico de familia

INMUNOESTIMULATION WITH ARABINOGALACTANS (ARA-6). ANDRES ORTUÑO JG

English Abstract: Natural Medicine plays an essential role in the reality of illness prevention through the diet, hydrotherapy, phytotherapy, mental health, homeopathy, physical exercise, etc.

The newly discovered active principles called arabinogalactans (ARA-6), with a polysaccharid structure (glycosamines), cause a rise in the immune-response.

Arabinogalactans can be found in some foods, and especially in medicinal plants such as the *Echinacea purpurea*, however, the major source of arabinogalactans comes from the Western Larch (*Larix occidentalis*) and the Mongol Larch Larix (*Larix Daurica*).

ARA-6 cause an increase in the Natural Killer (NK) lymphocytes, enhance the macrophage phagocytary capacity, and they have also been seen to increase interferon γ , interleukin 1- β and interleukin 6- β , both *in vitro* and *in vivo*.

For all this, the immunestimulation with arabinogalactans can be an adjuvant treatment in general for all viral and bacterial disease, and for all illness which require an immune-response stimulation.

176

Resumen

La Medicina Natural tiene un rol fundamental en la prevención de enfermedades a través de distintas terapias como la dieta, hidroterapia, equilibrio de la salud mental, homeopatía, ejercicio físico, etc. Recientes descubrimientos indican el incremento de la respuesta inmunitaria por el efecto de los principios activos llamados arabinogalactanos (ARA-6), de estructura polisacárida (glicosaminas). Los arabinogalactanos se encuentran en algunos alimentos y en especial en algunas plantas medicinales como la *Equinácea purpúrea*; sin embargo, la mayor fuente de arabinogalactanos se encuentra en el Western Larch (*Larix Occidentalis*) y en el Mongol Larch Larix (*Larix Daurica*). ARA-6 aumenta el número de linfocitos (Natural Killer, NK), la capacidad fagocitaria de los macrófagos y la presencia de interferon γ , de interleukin 1- β , y de interleukin 6- β , tanto *in vitro* como *in vivo*.

Por todas estas razones, la inmunoestimulación con arabinogalactanos puede ser un buen tratamiento coadyuvante en la enfermedades víricas y bacterianas, y para aquellas enfermedades que requieren un estímulo de la respuesta inmunitaria.

Inmunoestimulación con arabinogalactanos (ARA-6)

Las enfermedades víricas, y bacterianas, aun con los antibióticos y fármacos modernos, suponen una preocupación en el ámbito sanitario, ya que se sigue abusando de la antibioticoterapia, según se expuso en el congreso para médicos de Asistencia Primaria de Cataluña, realizado en Barcelona el pasado año. Esta situación, provoca un grave problema de resistencias bacterianas, debido a la excesiva prescripción. En contraste, en los países Nórdicos de Europa, se prescribe un 30% menos de antibióticos que en España.

El arabinogalactan, también conocido como ARA-6, es un polisacárido complejo, con propiedades inmunoestimulantes, que se puede encontrar en alimentos como las zanahorias, el maíz, los guisantes, el trigo, los tomates, el vino tinto, el coco, pero sobre todo en plantas medicinales como la *Echinacea purpurea*, *Baptisia tintoria*, *Thuya occidentalis*, *Viscum album*, *Angelica acutiloba* y la *Curcuma longa*. Pero la mayor fuente de arabinogalactanos se encuentra en el árbol del alerce, *Larix occidentalis* (Western Larch) y del *Larix daurica* (mongol Larch).

La realidad que se nos plantea es cómo fortalecer el sistema inmunitario. La especialidad terapéutica con mejores respuestas para tal fin es la medicina preventiva y la medicina natural, la cual estimula las funciones autocurativas del cuerpo (*vis Natura Medicatrix*). Los pilares en que se fundamenta la especialidad de la medicina natural son la dieta, la hidroterapia, la fitoterapia, el higienismo mental (ali-

mentos para la mente y el alma), la homeopatía, la acupuntura, la terapia neural, el ejercicio físico y la terapia del orden, que consiste en descubrir si nuestras actividades físicas o mentales sobrepasan nuestras capacidades, y buscar el restablecimiento mediante el arte, la música, el ejercicio, el descanso, la meditación, etc. Crear un nuevo orden que restablezca la salud, por ejemplo, en un balneario, una clínica naturista o un monasterio, es sin duda mejor opción que llegar a la gran enfermedad, que precisa de una sala de cuidados intensivos, tan necesaria por otra parte, ante enfermedades como un infarto de miocardio o una sepsis. Pero, ante estas situaciones, ¿no es una pena no haber podido prevenir?

Que lástima no poder sumar los conocimientos de la medicina natural y la medicina alopática en beneficio del paciente. Es importante recordar que muchas de estas disciplinas están apoyadas por la OMS, acreditando y potenciando estudios científicos que ayuden a su propagación. Olvidar la sabiduría del pasado no es práctico.

Ahondaremos entonces en la fitoterapia, que es donde encontramos estos nuevos principios activos, los arabinogalactanos (ARA-6) que son, sin duda, una puerta de esperanza para el mundo científico. Se ha comprobado con estudios estrictos de investigación, que estimulan el sistema inmunitario y también participan como sustrato en la cadena energética de las células colónicas, órgano fundamental dentro del equilibrio inmunológico, la importancia del cual es bien conocida en medicina natural.

Toxicidad de los ARA-6

También cabe resaltar que los ARA-6 carecen de efectos secundarios. Los estudios preliminares realizados en ratas albinas han indicado que los ARA-6 de *Larix occidentalis* son significativamente menos tóxicos que la metilcelulosa (Adams 1983).

Los ARA-6 han pasado los controles estrictos de la FDA, organismo de registros sanitarios en EUA (*Food and Drug Administration*), obteniendo la categoría GRAS (*Generally Regarded as Safe*), que prueba su seguridad. También están aprobados por el Ministerio de Sanidad Canadiense (*Canadian Governor in Council*).

Estudio molecular de los ARA-6

El árbol de Alerce contiene un 98% de arabinogalactanos o ARA-6. Está compuesto de galactosa y arabinosa, y su peso molecular oscila entre 16.000 y 100.000. En general, se dice que los polisacáridos de bajo peso molecular (5.000 a 10.000) tienden a producir efectos antiinflamatorios, antialérgicos, y que los polisacáridos de alto peso molecular (75 - 125.000) producen mayor estimulación del sistema reticuloendotelial.

Los polisacáridos de medio peso molecular (15.000-50.000) pueden actuar en diferentes vías pero también, aumentando el clearance de los macrófagos. Los pesos moleculares de las cadenas de los arabinogalactanos del *Larix Occidentalis* son de 16.000 (medias) y 100.000 (altas). Esto explica las diferentes acciones que tienen estos polisacáridos (Gonda & Tomoda 1993).

Los ARA-6 Inmunoestimulantes

Varios estudios sobre el árbol de Alerce, *Larix occidentalis*, revelan efectos inmunoestimulantes superiores a los de la *Echinacea Purpúrea*. Los estudios sobre la *Echinacea purpúrea* muestran que su efecto sobre la capacidad fagocitaria de los macrófagos aumenta hasta un punto máximo de concentración en sangre de 100 µ/ml (microgramos/ml). Más allá de esta concentración, el efecto en los macrófagos disminuye y se produce el efecto contrario. Los arabinogalactanos (ARA-6) del ár-

bol Alerce tienen un efecto dosis dependiente, a mayor dosis, mayor efecto inmunoestimulante. Aunque aumentemos la dosis de *Larix occidentalis* a más de 100 µ/ml en sangre, la capacidad fagocitaria del macrófago seguirá aumentando. La conclusión es que la capacidad inmunoestimulante de los ARA-6 del *Larix occidentalis*, según estos resultados, es superior al de la *Echinacea purpurea* (Figura 1).

El receptor específico del ARA-6 no está bien caracterizado de momento, pero está situado en diferentes tipos de células del sistema inmunitario y se sabe que lo comparte con el *Viscum album*. Los ARA-6 provocan un aumento de los linfocitos natural Killers (NK) monocitos y macrófagos, y también la capacidad citotóxica, en 48 y 72 horas, tanto *in vitro* como *in vivo*. En varios estudios realizados sobre voluntarios, se observó en su sangre que el aumento de los linfocitos NK estaba regulado por una red de citokinas.

Los ARA-6 del árbol de Alerce son un buen aliado para la prevención de enfermedades víricas y bacterianas

Los ARA-6 aumentan el interferón

Generalmente los ARA-6 de Alerce inducen e incrementan el interferon γ (IFN)

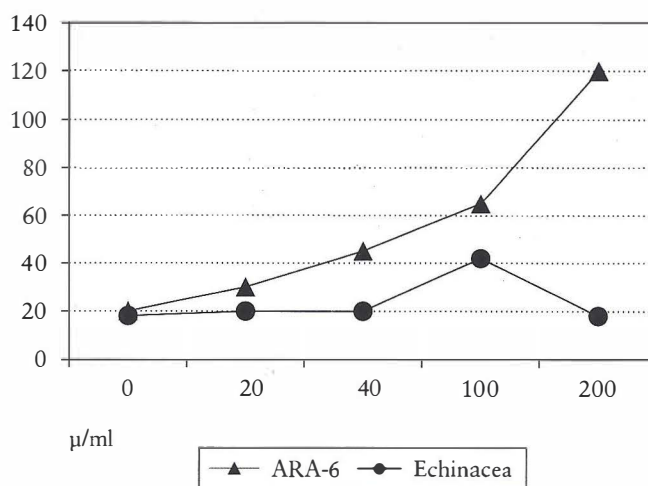


Figura 1. Comparación de la proliferación macrofagocítica entre arabinogalactano, derivado de árbol de Alerce (*Larix Occidentalis*) y *Echinacea*. Al llegar a 200 µ/ml de concentración para *Echinacea* se produce un descenso a 20, y para ARA-6 un ascenso a 120, en la capacidad fagocitaria de los macrófagos

γ), el factor de necrosis tumoral (TNFα), Interleucina 1-β (IL 1-β), pero es el interferón γ el que está involucrado en la capacidad citotóxica de linfocitos NK (Hauer J, Anderer A. 1993).

Un estudio realizado en Alemania por el profesor Jochen Hauer y F Anderer, en el laboratorio Max Plank de Tübingen en 1993, hizo una aproximación a otros tratamientos bioterápicos coadyuvantes para el cáncer, además de la cirugía, radioterapia o quimioterapia, ya ampliamente utilizados. Este equipo es experto en el tema de inmunomodulación, ya que mediante sus trabajos sobre *Viscum album* anteriores, demostraron que el *Viscum album* contiene rhamnogalacturan, un tipo de galactanos que también produce estimulación de los linfocitos NK (CD56, CD3), activador Killer, Lifokinas (LAK) (CD56 CD 3) y también el interferón α (IFNα) (Mueller 1990).

En el estudio de 1993 con 24 donantes sanos pre-tratados con arabinogalactan de árbol Alerce, se observó un aumento de linfocitos NK y también del potencial citotóxico propiciado por el arabinogalactano, a las 48 y 72 horas.

La intención era estudiar las respuestas inmnomoduladoras del organismo, expresadas a través de los linfocitos NK humanos, y de su capacidad citotóxica con el *Larix occidentalis*. El 33% de los sujetos no respondió bien al estímulo con ARA-6, el 30% respondió significativamente, y el 37% lo hizo de manera muy fuerte, doblando la capacidad citotóxica. Pero una observación muy importante fue que a los 14 y 24 meses del tratamiento, se observaban aún efectos de aumento de los linfocitos Natural killers en los cultivos celulares de los donantes humanos que fueron pre-tratados con el ARA-6.

Activación del sistema reticuloendotelial

Se ha descubierto que los arabinogalactanos de bajo peso

molecular, de 5.000 a 50.000, tienen potentes propiedades inmunoestimulantes y antiinflamatorias sobre el sistema reticuloendotelial. También ejercen un papel protector frente a la radicación en dosis de 20 a 30 mg por vía oral.

Los ARA-6 tienen propiedades efectivas en muchas alergias. También los arabinogalactanos de la *Cúrcuma longa* (llamados Ukonan C) o de las raíces del *Panax notoginseng* (ginseng), se comportan como un activador de la fagocitosis y tienen también acción estimulante y potenciadora del sistema reticuloendotelial.

Conclusiones

Todas estas investigaciones nos deben animar cada vez más a conocer el magnífico laboratorio que nos ofrece la naturaleza (Steiner R, 1976). Los arabinogalactanos (ARA-6) del árbol de Alerce, son un buen aliado para la prevención de enfermedades víricas y bacterianas, estimulando el sistema inmunitario, tanto los linfocitos natural killer (NK), como interferon gamma. Ejerce influencia sobre la buena salud de las células del colon, a través de la cadena energética celular, aumentando las bifidobacterias y los lactobacilos, sabiendo que el colon es el órgano fundamental dentro del sistema linfático e inmunológico. Este doble efecto inmunológico general y local en el colon, hace que los ARA-6 sean doblemente interesantes. Además hay que saber que están aprobados por La FDA de los Estados Unidos de America (*Food and Drug Administration*).

Recordar que la prevención es más sana y agradable para las personas, y también menos costosa para economías sanitarias de todos los países.

Uniendo los conocimientos de la medicina tradicional, la medicina natural, acupuntura, etc., y los magníficos avances técnicos del presente, encontraremos mayor beneficio para la humanidad (Bosch JA, 1965).

Aportaciones y estudios sobre los ARA-6

Efectos sobre los lípidos

Los ARA-6 también tienen un papel destacado, como otras fibras, en la disminución del colesterol y sobretodo en la absorción de lípidos de alta densidad (LDL). La FDA (*Food and Drug Administration* de EUA) permite esta indicación.

En el colon

Con los ARA-6 se propicia un aumento de la microflora bacteriana del colon, aumentando las bacterias anaerobias, así como las bifidobacterias y los lactobacilos. Se ha demostrado un aumento de producción en las cadenas energéticas de las células colónicas.

Se ha demostrado que aumenta la producción de ácidos grasos de cadena corta, sobre todo del butirato y del propionato (Adaams MF, 1983).

Tratamiento de ARA-6 y enterobacterias Gram negativas

Los ARA-6 son útiles especialmente para combatir las infecciones producidas por enterobacterias Gram negativas como la *Escherichia coli*. El mecanismo de acción de los ARA-6 en este caso es la disminución de la adherencia bacteriana (Svenson, 1984).

En la tuberculosis pulmonar

En los estudios realizados hasta hoy, parece que no es recomendable el uso de Arabinogalactanos para la tuberculosis pulmonar.

En pediatría

Los efectos del ARA-6 son la posible disminución de la frecuencia y la gravedad de las otitis. Hay estudios sobre la prevención de la otitis media, especialmente cuando los gérmenes son Gram negativos (Reith FJ 1988).

En asociación con agentes antioxidantes

En general, los agentes oxidantes inhiben la actividad de la mayoría de polisacáridos, mientras que su reducción, a través de antioxidantes, puede aumentar notablemente el efecto de los polisacáridos ARA-6.

La asociación de ARA-6, con otros antioxidantes como los ascorbatos es muy beneficiosa

Los ARA-6 se pueden tomar de manera combinada con otros inmunoestimulantes como la *Echinacea purpurea* o la *Cúrcuma*.

La asociación con extractos de *Viscum album* en algunos estudios no parece correcta, ya que los receptores de los ARA-6 son los mismos que para *Viscum album* y entrarían en competición. (Hauer J, Anderer A, 1993).

Bibliografía

Adams MF, Ettling BV. Industrial Gums 2nd edition Academic pres, 1983.

Albertos F. La medicina integral. Bases teóricas de la Nueva medicina, 1993.

Bosch JA. La naturaleza es madre, 1965.

Gonda R, Tomoda M, Chara M. Arabinogalactan core structure and immunological from de rizo- ma of curcuma. Biol Pharm Bull 1993;16(3):235.

Groman EV, Jung C. Arabinogalactan for hepatic drug dely- very. Bioconjug Chem 1994; 5(6);547-56.

Hauer J, Anderer A. Mechanism of stimulation of human natural killer cytotoxicity by arabinogalac- tan from Larix Occidentalis . Lab der Max Planck Tübinguen Uni- versity Cancer Immunology 1993; 36(4):237-44.

Husseman F, Otto W. La ima- gen del hombre como base del arte de curar. Ed. Epidauro, 1974.

Mueller EA, Anderer FA. Syner- getic action of plants ramnhoga- lacturonan, echancing natitumor cytotoxicity of human natural killer and linphokines activated killer cels : chemical specifity of target cell recognition. Cancer Res 1990;50: 3646-51.

Mueller EA, Anderer FA. A vis- cum album oligosacarides acti- vating human natural cytotoxicity is an interferon g inducers. Can- cer Inmuml Immunother, 1990.

Reith FJ. Pharmaceuticals containing Lactic acid denvati- ves and Echinácea. Bundesre-

publik Deuchte Patentamt 2721014 , 11/18/78.

Schmid F, Ripler M, Wemer U. Medicina antihomotoxica. Ed. Aurelia Verlag, 1996.

Steiner R. Sante et maladie. Editons antroposophiques ro- mandes, 1976.

Svensson S, et al. Arabinoga- lactans, Their preparation and compositionns ussing same eu- ropean patent application. Pub/0138784 A2, European Pa- tent. Cmca.Filing. Date: 20/08/ 84, 1984.

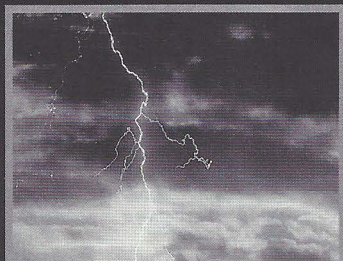
RX Línea RX

Soluciones avanzadas en manos del profesional

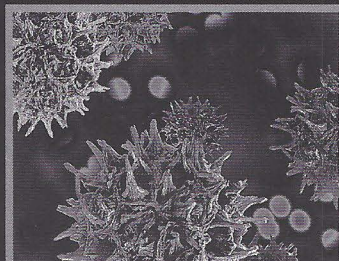
Nature's Plus®



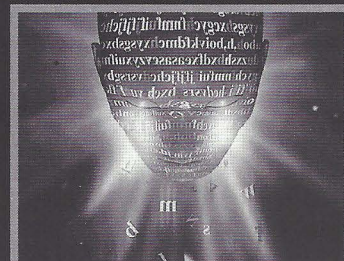
OSTIVONE Rx-Bone



RIBOSE Rx-Energy



ARA-6 Rx-Immune



HUPERZINE Rx-Brain



NATUR IMPORT