

Mycology News.-Versión Española

Noticias de micología

Invierno 2005 Vol. nº 1. Anexo Núm. 9 - 3€ / \$4 / 2,5£



El uso de *Ganoderma lucidum* (Reishi) en el control de las respuestas alérgicas mediadas por Histamina *



Martin Powell (BSc.(Hons), Dip. Ac, Dip. CHM, MRCHM), demuestra el beneficio del hongo *Ganoderma lucidum* para el tratamiento de las condiciones de TH2.

*Las alergias y el asma son dos ejemplos de respuestas alérgicas mediadas por la histamina. Ambas están aumentando en frecuencia y son difíciles de identificar en la medicina moderna. El enfoque moderno en la investigación sobre medicaciones busca el propósito específico y no considera los mecanismos de defensa naturales del cuerpo o los factores causativos (el cambio hacia un perfil de predominancia de citocina TH2) subyacente a las reacciones alérgicas mediadas por histamina. El *Ganoderma lucidum* (Reishi) utilizado como inmunonutrición, con toda la formación de sus componentes trabajando conjuntamente, podrían tener un papel muy importante en el tratamiento de las reacciones alérgicas mediadas por la histamina.*

¿Qué es Inmunonutrición?

Se llama inmunonutrición al potencial de ajustar la actividad del sistema inmunológico mediante la intervención con nutrientes específicos. Este concepto puede ser aplicado a cualquier situación en la que se usa un suministro de nutrientes para modificar las reacciones inflamatorias o inmunológicas. Sin embargo, se ha asociado la inmunonutrición más a los intentos de mejorar el curso clínico de pacientes enfermos y pacientes quirúrgicos que requieren de un suministro de nutrientes exógenos¹.

La cirugía mayor va seguida de un período inmunosupresor que incrementa el riesgo de morbilidad y morta-

lidad debido a la infección. Mejorar la función inmunológica durante este período puede reducir las complicaciones derivadas de la infección. Los pacientes con enfermedades críticas están bajo mayor riesgo de padecer resultados adversos que los pacientes de cirugía. Hasta estos momentos no se han llegado a definir bien los cambios que ocurren en estos pacientes a nivel de las complicadas variables inmunológicas e inflamatorias. En muchos de estos pacientes se observa una respuesta bifásica con una reacción hiper-inflamatoria temprana seguida de una reacción compensatoria excesiva relacionada con la inmunosupresión². Aquí, el tratamiento primero va destinado a reducir la respuesta inflamatoria (invertir el cambio de TH1 a TH2) más que aumentarle, para frenar la hiper-inflamación y prevenir la consecuente inmunosupresión compensatoria³.

En las reacciones alérgicas mediadas por histamina, el tratamiento debería ir destinado a reducir la respuesta inflamatoria (invertir el cambio de TH1 a TH2).

* El siguiente artículo está reimpreso con el permiso de la revista The Nutritional Practitioner. Todos los copyrights pertenecen a Coverpoint Limited Tel: 44-1480-467-371. Las suscripciones en inglés a The Nutritional Practitioner están disponibles a través de Carol Arnold en carol.arnold@cover.point.net

El uso histórico de *Ganoderma lucidum* (Reishi)

Las numerosas referencias al hongo Reishi proveen de un registro histórico que abarca los 2000 años. Tradicionalmente, se usaba en China por los monjes taoístas para promover una calma centrada, mejorar las prácticas meditativas y conseguir una vida larga y próspera⁴.

Las Realezas chinas, en busca de la longevidad, mantuvieron al Reishi en alta estima y quedó inmortalizado a lo largo de la cultura china en las pinturas, estatuas, tapices de seda y en las batas de los emperadores. El hongo Reishi también ha sido reverenciado en la cultura japonesa en la que se consideró el más importante de todos los poliporos médicos japoneses (Matsumoto 1979)⁵.

Conocido de variadas maneras como el "Hongo de la inmortalidad", "Hongo de los diez mil años", y "el hongo de la potencia espiritual", *Ganoderma lucidum* (Reishi) ha sido usado durante muchos siglos en la fitoterapia de la Medicina China y Japonesa por sus propiedades inmunomoduladoras y adaptógenas⁶.

En la materia médica china más comprensiva, el "Ben Cao Gang Mu", publicado en 1578 a.c., el hongo Reishi fue enumerado como la hierba más respetada entre las 120 hierbas superiores (shang pin) (Masumoto 1979, Unsehuld 1986). Las hierbas superiores fueron clasificadas como la categoría más alta de las Medicinas ya que se consideraba que prolongaban la vida, prevenían el envejecimiento, aumentaban la energía (qi), y hacían que el cuerpo fuese ligero y estuviese desentumecido⁷.

La investigación moderna ha indicado que el *Ganoderma lucidum* (Reishi) tiene propiedades anti-alérgicas y antioxidantes, antitumorales, antivirales, cardiotónicas y hepatoprotectoras.

El Reishi tiene una larga historia de uso en la Medicina Tradicional China (MTC) para tratar la bronquitis crónica (Tasaka y otros 1988).

En un pequeño estudio incontrolado de 20 pacientes con bronquitis crónica, se administró el hongo Reishi durante 4 meses. De acuerdo con la evaluación, en todos menos en 2 pacientes se había encontrado una disminución importante de la actividad de colinesterasa en sangre, indicando una reducción de la excitabilidad de los nervios parasimpáticos (Chang y But 1986)⁸.

Ganoderma lucidum (Reishi) - Propiedades antiinflamatorias

Estudios en animales

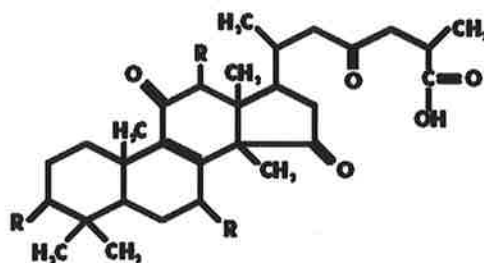
Los extractos acuosos del hongo de reishi resultaron poseer una actividad importante en contra de carrageenin* - edema de la pata producido al suministrar de forma subcutánea en ratas. En un estudio controlado, grupos de animales recibieron salino como control de placebo, indometacina como control positivo (10 miligramos / kg sc), o una prueba, entre los que fue un extracto acuoso del hongo de reishi (2 g / kg).

Tanto la indometacina como el hongo Reishi demostraron tener un importante efecto antiinflamatorio ($P < 0.01$) en el edema inducido por carrageenin a intervalos de tiempo de 1-6 horas (Lin y otros 1993)⁹.

Identificación química y estudios in vitro

Más de 100 diferentes triterpenes lanostanoid altamente oxigenados han sido identificados en los hongos Reishi. Los triterpenes predominantes son los Ácidos Ganodéricos A-Z¹⁰.

Además de su acción para aumentar la salud general, *Ganoderma lucidum* ha demostrado tener propiedades antiinflamatorias y su uso tradicional se ha vinculado a la presencia de estos ácidos ganodéricos que muestran propiedades antiinflamatorias¹¹.



El compuesto de ácido Ganodérico C arriba ilustrado, aislado por el fraccionamiento cuidadoso de un extracto de *Ganoderma lucidum* en un solvente no polar, demostró contar con la mayor actividad antiinflamatoria de toda la hierba, como se determinó con los ensayos in vitro del tipo liberación de histamina de los mastocitos.¹².

* carrageenin = carrageenan: polisacárido de pared celular sulfatada encontrado en ciertas algas rojas. Contiene repetidos disacáridos de galactosa sulfatados y (a veces) anhidrogallactosa. Se usa comercialmente como un emulsionante y endurecedor en comidas, y también para inducir una lesión inflamatoria cuando se inyecta en animales experimentales (probablemente activa el complemento).
[Http://www.mblab.gla.ac.uk/~julian/dict2.cgi?1090](http://www.mblab.gla.ac.uk/~julian/dict2.cgi?1090)

Posteriormente, otro grupo de investigadores encontró que un extracto de etilacetato rico en ácidos ganodéricos mostraba ambas actividades antiinflamatoria, sistémica y tópica, en modelos de animales estándar tales como el test de inflamación de la oreja en ratón provocado por aceite de croton¹³

Ganoderma lucidum (Reishi)- Propiedades de inmunomoduladoras.

Propiedades químicas y biológicas

En el 2003, el Instituto portugués Superior de Engenharia de Lisboa (sección de biotecnología), dirigido por el Professor Amin Karmali, se llevo a cabo un análisis de las propiedades enzimáticas de 500 mg de la biomasa **Ganoderma lucidum** (Reishi) (micelio y primordia [cuerpo joven del fruto]) cuyos resultados se muestran en la siguiente tabla.

Biomasa de <i>Ganoderma lucidum</i> (Reishi) Análisis de Enzimas, Proteínas y Azúcar En presencia de tripsina (in vitro).	Contenido en 500 mg
1. Polisacáridos ligados a proteínas	65.2 mg
2. Actividad de peroxidasa	10.6 μ U
3. Actividad de lacasa	461.3 μ m
4. Actividad de gucoamilasa/Beta-glucanasa	2.5 U
5. Actividad de proteasa	3.7 μ U
6. Actividad de glucosa 2-oxidasa	8.4 U
7. Actividad de superoxidasa dismutasa (SOD)	51.4 U
8. Citocromo P-450	0.63 nmoles
9. Citocromo P-450 reductasa	6.98 mU

El Profesor Karmali concluyó que las propiedades inmunoterapéuticas en la nutrición con hongos eran debidas a que proporcionan:

I) Complejos de polisacáridos ligados a proteínas responsables del refuerzo inmunológico.

II) Enzimas que previenen el estrés oxidativo (actividad de la lacasa y actividad del superoxidasa dismutasa SOD) e inhiben el crecimiento de la célula (actividad de la proteasa).

III) Enzimas involucradas en el proceso de desintoxicación (Citocromo P-450)^{14, 15}.

Al resumir los efectos inmunomoduladores de los polisacáridos del Reishi, los investigadores Lin y Lei (1994) indican que los polisacáridos del hongo Reishi promueven significativamente la respuesta mixta del linfocito, son antagonistas a los efectos inhibidores de las medicaciones inmunosupresoras y antitumorales, manifiestan un efecto bifásico en la actividad de la interleucina (IL) - 2, aumenta las subpoblaciones celulares tanto de L3T4 + como Lyt2+ (las células L3T4 y

Lty 2+ son los timocitos responsables de la producción de cantidades significativas de interleucina 2 (IL-2) siguiendo la estimulación del mitógeno), aumenta la actividad citotóxica de linfocitos de T, y promueve la secreción de IL-1 en células peritoneales exudadas. Chang (1994) concluyó que las fracciones de polisacáridos, con β - glucanos, tiene efectos estimuladores sobre éstas líneas de glóbulos blancos: leucocitos, monocitos, macrófagos, células asesinas naturales (natural killers (NK)), lymphokine-activated killer (LAK)), linfocitos de infiltración tumorales (TIL), y otros linfocitos.

Considera que estas acciones son responsables de los efectos antivirales, granulopoyéticos, antitumorales, antiinflamatorios y antibacteriales que han sido otorgados al hongo Reishi en estudios con animales de laboratorio¹⁶.

La reacción alérgica mediada por Histamina es un cambio de Citocina TH1 a citocina TH2.

Se considera que el cuerpo está en un estado "de equilibrio" inmune cuando hay un movimiento constante entre los estados inmunes TH1 y TH2 en un período de 24 horas.

Respuesta Inmune TH1 vs. TH2		
Respuesta Inmune de TH1		Respuesta Inmune de TH2
Respuesta inmune celular 10:00 a 20:00	Horario	Respuesta inmune humoral 20:00 a 10:00
Anti-Viral	Función	Pro-Inflamatoria
Anti-Bacteriana		
Anti-Parasitaria	Citocinas	
Interleucina 2 (IL2)		Interleucina 4 (IL4)
Interleucina 12 (IL12)		Interleucina 6 (IL6)
Interferón Gamma (gINF)	Niveles de Cortisol	Interleucina 10 (IL10)
Bajo		Alto
Alto	Actividad celular NK	Bajo

Los patrones de respuesta de citocinas TH1 y TH2 se inhiben mutuamente y entre ellos son responsables del mantenimiento del equilibrio entre las respuestas inmunes humoral y mediadas por células: el cuerpo permanece doce (12) horas en un estado de TH1 (actividad antiviral, antibacterial y antiparasitarias) y luego doce (12) horas en un estado de TH2 (actividad proinflamatoria).

Factores como la tensión y la exposición química hacen que nuestro cuerpo se debilite y pierda la habilidad para defenderse por sí mismo, no debilitando la respuesta inmunitaria celular (TH1 - la habilidad del cuerpo para reconocer y destruir cuerpos extraños) **per se** sino conduciendo a una elevación crónica de la respuesta inmunológica humoral (TH2), un estado proin-

flamatorio, que suele predominar en casos de curación de heridas locales o reacciones alérgicas mediadas por histamina.

Cuando una elevación crónica de la respuesta del sistema inmunológico humoral se prolonga, se le conoce como un cambio "TH1 a TH2". En un cambio de TH1 a TH2, el patrón de citocinas ha cambiado de un patrón antiviral, antibacterial y antiparásico (TH1) a un patrón proinflamatorio (reparador) (TH2), pero no regresa a un estado TH1 hasta al cabo de 12 horas como de costumbre. Esta elevada respuesta inmunológica proinflamatoria crónica se denomina estado inmunológico TH2. Las reacciones alérgicas mediadas por Histamina no son más que cambios prolongados de TH1 a TH2. Por esta razón, las alergias y el asma se consideran "Condiciones TH2". Y mientras el cambio persiste, hay poco alivio de los síntomas debido a las "Condiciones TH2".

Estudios clínicos recientes han establecido que la nutrición con hongos (utilizando el hongo **Coriolus versicolor**) es capaz de equilibrar los estados inmunológicos TH1 a TH2, invirtiendo el "cambio TH1 a TH2"^{17, 18}.

Además, los estudios han respaldado la habilidad de los polisacáridos del hongo Reishi para restaurar el nivel de producción de IL-2 que ha sido inhibido por el envejecimiento. Esto se consiguió demostrar en tres estudios en esplenocitos (células de bazo) de ratones viejos (Lei y Lin 1991, 1993; Zhang y otros 1993). Un estudio adicional en ratones mostró que el hongo Reishi podía promocionar la proliferación de células en esplenocitos murinos (Xiao y otros 1994)¹⁹.

Modalidades de tratamiento existentes para reacciones alérgicas mediadas por histamina.

Las drogas antiinflamatorias sistémicas y tópicas utilizadas actualmente presentan serios efectos secundarios.; por ejemplo, los corticosteroides pueden suprimir la función de la pituitaria y de las adrenales, desequilibrar de forma peligrosa el balance entre fluidos y electrolitos y provocar cambios indeseables en la textura de la piel²⁰, mientras que los inhibidores de prostaglandinas derivados del ácido salicílico provocan una grave irritación gástrica²¹.

En consecuencia, el uso potencial de la suplementación con **Ganoderma lucidum** podría suponer una alternativa segura y eficaz para reducir las respuestas al sistema inmunitario mediadas por histamina.

Casos estudiados: pacientes con fiebre del heno.

Se pretende comprobar la eficacia de la suplementación con **Ganoderma lucidum** no fraccionado en dos

pacientes con fiebre del heno. El parámetro principal es el alivio de los síntomas.

Diseño del estudio

Estudio abierto en pacientes del Reino Unido en dos pacientes. Los pacientes fueron entrevistados durante el periodo de suplementación, con el fin de comprobar los cambios percibidos en su calidad de vida, con referencia a los síntomas generales referidos a la fiebre del heno.

Programa de suplementación

La suplementación comenzó con tres gramos (6 tabletas x 500mg) al día y se mantuvo de esta forma hasta que los síntomas disminuyeron, en ese momento se redujo a la dosis de mantenimiento de 1,5 gr. (3 tabletas x 500 mg) al día hasta el final de la estación.

Resultados

Paciente 1

Varón de 39 años de edad. Sufre de fiebre del heno crónica desde la infancia con un ligero alivio por una medicación fitoterapéutica convencional. Después de tres - cuatro días de suplementación con 3.0 gr (6 tabletas x 500 mg) al día de **Ganoderma lucidum** hubo un marcado descenso en la somnolencia, los picores y los estornudos. Después de 10 días el paciente fue capaz de cortar la hierba sin incomodidad alguna. La mejoría continuó a lo largo del periodo. Los beneficios se repitieron al año siguiente.

Paciente 2

Varón de 5 años de edad. Desarrolló fiebre del heno a la edad de 4 años. Es incapaz de estar en el exterior durante mucho tiempo al principio del verano. La suplementación comenzó con 2 tabletas de 500 mg al día, a la 1 am y 1 pm. Después de una semana hubo una reducción del 90% en los síntomas. No había ojos enrojecidos ni doloridos ni garganta dolorida. Sólo estornudos ocasionales. Ya puede jugar al fútbol fuera de nuevo. La dosis se mantuvo a 2 tabletas al día hasta el final de la estación.

DISCUSIÓN

En ambos casos hubo una rápida y significativa mejoría de los síntomas al comienzo de la suplementación de la **Ganoderma lucidum** indicando que la suplementación con Ganoderma puede jugar un papel en el control de las respuestas inmunitarias mediadas por histamina.

Adulto Semana	Fiebre del heno Tabletas / día	Crónica Tabletas por semana
1	6	42
2	6	42
3	6	42
4	6	42
5*	3	21
6	3	21
7	3	21
8	3	21

A. Adulto
3 tabletas de *Ganoderma lucidum* antes del desayuno y 3 tabletas antes de la cena
* Ver programa de suplementación

Niño (4 años) * Semana	Fiebre del heno Tabletas / día	Crónica Tabletas por semana
1	2	14
2	2	14
3	2	14
4	2	14
5	2	14
6	2	14
7	2	14
8	2	14

B. Niño
1 tableta de *Ganoderma lucidum* (Reishi) a la 1 pm y otra tableta a la 1 am

Conclusión

Las respuestas alérgicas mediadas por Histamina están provocadas por elevadas respuestas inmunológicas proinflamatorias crónicas. Por esta razón, las alergias y asma están considerados "Condiciones TH2". Mientras perdure el cambio de citocina TH1 a citocina TH2, no habrá alivio de los síntomas causados por el asma o las alergias.

Hasta la fecha las herramientas médicas se han concentrado en aliviar los síntomas del asma y las alergias, pero no la prolongada condición TH2. El enfoque moderno en la investigación de la medicación busca el propósito específico y no tiene en cuenta los mecanismos de defensa naturales del cuerpo o los factores causantes subyacentes a las reacciones alérgicas mediadas por histamina (cambio de citocina TH1 a citocina TH2).

La inmunonutrición con ***Ganoderma lucidum*** (Reishi), utilizada como inmunonutrición, con toda la formación de sus componentes trabajando conjuntamente, podrían tener un papel muy importante en el tratamiento de las reacciones alérgicas mediadas por la histamina. El ***Ganoderma Lucidum*** (Reishi) es un agente eficaz para restituir el equilibrio normal entre los estados inmunológicos TH1 y TH2 en pacientes con respuestas inmunológicas mediadas por histamina. Dicho enfoque trata la causa subyacente de la condición TH2.

Dado que la suplementación con ***Ganoderma lucidum*** (reishi) en el adulto cuesta entre 25 y 50 € al mes, el coste diario de la inmunonutrición sería de 0,83 a 1,66 € al día. La suplementación con ***Ganoderma lucidum*** (Reishi) como inmunonutrición en pacientes con respuestas alérgicas mediadas por histamina ofrece una alternativa efectiva a nivel de costes para dichos casos clínicos.

Acerca del autor.

Martin Powell es un profesional de la Medicina Tradicional China (MTC) y profesor que ha estado involucrado en el uso clínico de la nutrición con hongos durante más de 10 años. Después de graduarse en bioquímica por la Universidad de Birmingham, pasó a estudiar acupuntura, fitoterapia china y masaje chino (Tui Na), inicialmente en la Escuela de Medicina Tradicional China y Acupuntura de Londres, y posteriormente en Taipei y Shangai. Además de llevar a cabo su práctica en Luton, coedita las Noticias de Micología y da conferencias sobre MTC y sobre la nutrición con hongos en la Universidad de Westminster y en el extranjero.

Martin Powell BSc.(Hons) Dip. Ac. Dip..CHM, MRCHM - Centro de Salud Natural, Luton, Reino Unido Tel: 44-1582-418 886

Referencias:

1. Colder, p. Philip. (2003) Immunonutrition (Inmunonutrición). *British Medical Journal*, Julio Vol.. 327, p.117.
2. Ibid., p.118.
3. Ibid., p.118. (Comentario sobre "Invertir el cambio de TH1 a TH2" añadido).
4. (Hongo Reishi - Ganoderma lucidum). *American Herbal Pharmacopoeia and Therapeutic Compendium*, p.1.
5. Ibid., p.1.
6. Chang, S.T. Et al. (Eds) (1993) (Biología de hongos y productos con hongos). Hong Kong, Prensa de la Universidad China. P.267.
7. (Hongo Reishi - Ganoderma lucidum). *American Herbal Pharmacopoeia and Therapeutic Compendium*. P.1.
8. Ibid., p.18.
9. Ibid., p.17.

10. (Hongo Reishi - Ganoderma lucidum). *American Herbal Pharmacopoeia and Therapeutic Compendium* P.9.
11. Kubota, T. Et al.. (1982) *Hely Chim Acta*, 65,611 12.
12. Khoda, H.. Et al (1985) *Chem Pharm Bull*, 33 1367-1374.
13. Stavinoha, W.B. (1995) (Procedimiento del 6º Simposio Internacional de Ganoderma Lucidum), p.3.
14. (2003) (El posible rol de la nutrición con hongos como agente de liberación en la terapia enzimática en cuidado químico de cáncer y propiedades biológicas de la alimentación con hongos. *Noticias de Micología*, Vol.. 1, edic. 7. Marzo, P.7. (disponible en www.mycologyresearch.com).
15. (2004) (Desintoxicación - El rol de la nutrición con hongos). *Noticias de Micología*, Vol.. 1, edición 9. Septiembre, p.5. (Disponible en www.mycologyresearch.com).
16. (Hongo Reishi - Ganoderma lucidum). *American Herbal Pharmacopoeia and Therapeutic Compendium* P.15.
17. (Ver Noticias de Micología 8 para la inversión del cambio de TH1 a TH2 mediante el suplemento con Coriolus versicolor en el síndrome de fatiga crónica, Pacientes por la Dra. Jean Monro - Hospital de Breakspear Tel: 44-44-1442 -261-333. (Disponible en www.mycologyresearch.com)
18. Dr. Kenyon-Dave, K.. (Estudio no controlado de observación del uso del suplemento con Coriolus versicolor en 30 pacientes de cáncer. Pg.2, Vol 1 *Noticias de Micología*, N° 8. (Disponible en www.mycologyresearch.com y www.doveclinic.com).
19. Hongo Reishi - Ganoderma lucidum. *American Herbal Pharmacopoeia and Therapeutic Compendium*. P.14.
20. Roderick, P.J. et al. (1993) *Br. J. Clin. Pharmacol*, 35, 219-226.
21. (La Sociedad Farmacéutica Real (1996) Martingdale: *The Extra Pharmacopoeia*. Edición n° 31, Londres. P.1018 - 1020.

Notas

- 1) Para más información sobre Ganoderma lucidum (Reishi), visitar la siguiente pág. web: www.mycologyresearch.com
- 2) Para más información sobre compuestos de extractos de C Ganoderic, por favor pónganse en contacto con Essential Nutrition Ltd en el tel. +44 (0) 1482 667634

Líder Mundial en Productos a base de Hongos Dietéticos

Mycology Research Laboratories Ltd. (MRL) posee una extensa colección de cepas de hongos (lo que garantiza la especie y variedad correctas) para que a Vd. no le quepan dudas sobre su identidad.

La tecnología patentada basada en el cultivo japonés de MRL produce regularmente polvo de biomasa de hongos uniformes y libres de contaminación conforme al reglamento del California Organic Food Act de 1990.

Con el polvo de la biomasa se confeccionan tabletas de 500 mg siguiendo las normas farmacéuticas de fabricación británicas.

Coriolus-MRL	(Yun-Zhi)
Cordyceps-MRL	(Dong Chong Xia Cao)
Reishi-MRL	(Ling Zhi Cao)
Maitake-MRL	(Grifola Frondosa)
Triton-MRL	33% Ganoderma lucidum (Reishi) 33% Cordyceps Sinensis 33% Letaria Edodes (Shitake)



MRL
Mycology Research Laboratories Ltd.

España: Atena s.l / Tel: 91 573 86 15 / Fax: 91 573 86 15
E-mail: atena@mundofree.com / Web: www.mycologyresearch.com