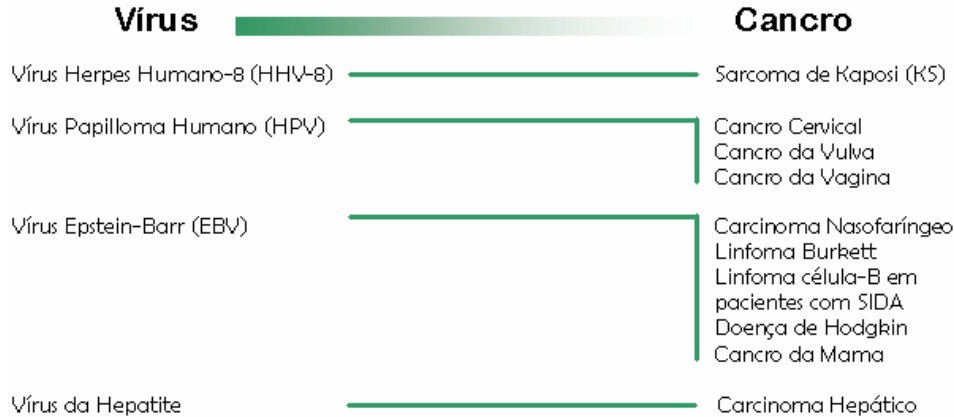




**Bem vindos** à primeira edição da **Mycology News (Versão Portuguesa)**, um boletim para Profissionais de Saúde que se destina à divulgação do uso da nutrição com cogumelos, como adjuvante em algumas situações clínicas. Nesta primeira edição, abordamos a possível ligação entre os vírus e o cancro, e debruçamo-nos sobre a aplicação clínica de *Coriolus versicolor* como adjuvante no tratamento da Síndrome de Fadiga Crónica (SFC) e da Fadiga após Radioterapia. Apresentamos também um estudo realizado com a suplementação de *Coriolus versicolor* como adjuvante no tratamento dos efeitos secundários associados ao vírus da Sida.

## A ligação Vírus-Cancro \*Editores

Um conceito que está a ganhar grande aceitação, quer na medicina convencional quer na alternativa, é o de que há uma ligação entre vírus e cancro<sup>(1)</sup>



A ligação entre o Sarcoma de Kaposi e o HHV-8 (ou Vírus Herpes Sarcoma de Kaposi, KSHV) foi descoberta pelo Dr. George Miller da Faculdade de Medicina de Yale, através de análises comparativas. Noutras síndromes ligadas ao HHV-8 em hospedeiros com o sistema imunitário debilitado incluem-se o Linfoma de Infusão Primária e a doença Castleman Multicêntrica<sup>(2,3)</sup>.

Cerca de 80% das mulheres ficam infectadas com o Vírus HPV, 4 anos após o início da actividade sexual. A ligação entre o vírus HPV e o cancro cervical tem particular importância, uma vez que este é o quinto tipo de cancro mais comum nos seres humanos, e a segunda causa de morte por cancro nas mulheres. Estima-se que pelo menos 90% dos carcinomas cervicais estão relacionados com a infecção por HPV. O Vírus HPV-16 detém mais de 50% dos casos a nível mundial, e o vírus HPV-18 cerca de 14% dos casos<sup>(4)</sup>.

O cancro da mama, considerado a principal causa de morte nas mulheres, está também associado a um vírus, neste caso o Vírus Epstein-Barr (EBV)<sup>(5,6,7)</sup>. Foi investigado que em certos países, algumas regiões apresentaram uma elevada incidência de linfomas associados ao EBV, sendo também muito frequente o cancro da mama, no homem<sup>(6, 8)</sup>. Sabe-se também que, os linfomas associados ao EBV, se localizavam na mama<sup>(9,10)</sup>.

Em dois estudos de reacção em cadeia à polimerase (PCR), foi detectado o EBV em 20%-40% dos tumores da mama observados. Labrecque e col. identificaram o EBV codificado no pequeno RNA1 (EBER-1), numa fracção de células malignas em seis diferentes tumores da mama, enquanto Bonnet e col. demonstraram a presença do genoma do EBV, num vasto subconjunto de cancros da mama<sup>(6,11)</sup>. O vírus encontrava-se apenas nas células tumorais e estava frequentemente associado com os tumores mais agressivos<sup>(12)</sup>.

As ligações acima mencionadas entre vírus e cancros específicos, só se confirmou há relativamente poucos anos. Contudo, as implicações para uma medicina e nutrição preventivas, nos cuidados de saúde relacionados com o cancro, são significativas.

Teoricamente, após a detecção dos vírus acima menciona-

dos, o médico poderá prescrever imunoestimulantes de Chiron, Macrolin (aldesleukin/interleukin-2) ou sugerir uma dieta que possa aumentar a intervenção das células imunitárias (TH1—defesa imunitária), permitindo assim que o corpo trave a actividade do vírus, através de um aumento da actividade das células naturais assassinas NK (Natural Killers).

Dado que os polissacáridos de cadeia longa encontrados em vários cogumelos, se revelaram potentes imunomoduladores (impulsionando a actividade anti-viral do sistema imunitário do hospedeiro), a nutrição com cogumelos oferece um promissor utensílio para os cuidados preventivos.

### Referências:

- (1) K. Sepkowitz, Virus and Cancer: Finding the links – MD Infectious Diseases Society of America-37th Annual Meeting day 3-November 20, 1999.
  - (2) Miller G. The Role of human herpes virus 8 (HHV-8) in cancer. Presented at the 37<sup>th</sup> annual Meeting of Infectious Diseases Society of America; Philadelphia, Pa; November 18-21, 1999. Session 61, S100.
  - (3) Miller G, Risby MO, Heston L, et al. Antibodies to butyrate-inducible antigens of Kaposi's sarcoma-associated herpes virus in patients with HIV-1 infection. N Engl J Med. 1996;334(20):1292-1297.
  - (4) Koutski L. Pappiloma virus and human cancers. Presented at the 37<sup>th</sup> Annual Meeting of the Infectious Diseases Society of America; Philadelphia, Pa; November 18-21, 1999. Session 61, S101.
  - (5) Wang F. pathogenesis of Epstein-Barr virus infection and associated malignancies: development of new primate models. Presented at the 37<sup>th</sup> Annual Meeting of the Infectious Diseases Society of America; Philadelphia, Pa; November 18-21, 1999. Session 61, S101.
  - (6) Labrecque LG, Barnes DM, Fentiman IS, Griffin BE. Epstein-Barr virus in epithelial cell tumors: a breast cancer study. Cancer Research 1995; 55:39-45.DF.
  - (7) Richardson<sup>a</sup> Is breast cancer caused by late exposure to a common virus? Med Hypotheses 1997;48:491-7.
  - (8) Sasco AJ, Lowmfels AB, Pasker-de Jong P. Epidemiology of male breast cancer. A meta-analysis of published case-controlled studies and discussion of selected aetiological factors. Int J Cancer 1993;53:538-49.
  - (9) Abhyankar SH, Chiang KY, Mc Guirk JP, Pati AR, Godder KT, Welsh Já et al. Late onset Epstein-Barr virus-associated lymphoproliferative disease after allogeneic bone marrow transplant presenting as breast masses. Bone Marrow Transplant.
  - (10) Koulibaly M Diallo SB, Wann AR, Diallo MB, Charlotte F, Le Chrbreast localized in the breast (letter) Ann Pathol 1998;18:237-8.
  - (11) Luqmani YA, Shousha S. Presence of Epstein-Barr virus in breast carcinoma. Int J Oncol 1995;6:899-903.
  - (12) Bonnet M, Guinebreiere JM Kremmer E, Grunewald V, Benhamou E, Contesso G, Joab I-"Detection of Epstein-Barr Virus in Invasive Breast Cancers" – Journal of the National Cancer Institutes, Vol 91, Nº 16, August 18, 1999.
- Sugerimos a leitura de:
- (1) Miller G. The switch between latency and replication of Epstein-Barr virus. J Infected Dis. 1990; 161 (5): 833-844.
  - (2) Wang F, Seldin DC, Annis B, Trocha A, Johnson RP. Immune modulation of hum B lymphocytes by gene transfer with recombinant Epstein-Barr virus amplicons. J Virol Methods. 1998;72 (1):81-93.
  - (3) Tindall J, Clegg E. "The effectiveness of *Coriolus versicolor* Supplementation in the Treatment of Kaposi's sarcoma in HIV+ Patients" Poster 8.16-Submitted to the 10<sup>th</sup> International Congress of Mucosal Immunology, June 27<sup>th</sup> – July 1<sup>st</sup>, 1999. Amsterdam, the Netherlands (available under R&D section <http://www.mycologyresearch.com>)

# Estudo pioneiro desenvolvido no Hospital Breakspear com Suplementação com *Coriolus versicolor* em doentes com Síndrome de Fadiga Crónica (SFC).

Dra. Jean Monro Breakspear Hosp. (Londres) email: [jmonro@breakspearmedical.com](mailto:jmonro@breakspearmedical.com)

A Dra. Jean Monro é a fundadora do Hospital Breakspear, (<http://www.breakspearmedical.com>) um hospital de consultas externas, situado no Reino Unido e destinado a pacientes imuno-comprometidos. É uma das especialistas líderes no tratamento do SFC, e médica consultora no hospital Nordriesland – Bredstedt, na Alemanha.

A Dra. Monro tem observado que doentes com Síndrome de Fadiga Crónica têm níveis baixos de células naturais assassinas (NK) e que a mudança nos níveis das células NK é um indicador preciso da progressão ou da evolução da sua condição <sup>(1)</sup>.

No trabalho aqui relatado, a Dra. Monro utilizou o nível da actividade das células NK, medido pela AAL Reference Laboratories Inc. (<http://antibodyassay.com>), como um indicador dos níveis do SFC, em quinze pacientes que tomaram como suplemento o *Coriolus versicolor*.

**Esquema de Suplementação:** De Maio a Setembro de 2000, foi prescrito a quinze pacientes diagnosticados com SFC, um nível de administração de seis comprimidos de 500mg por dia de *Coriolus versicolor* (três comprimidos de manhã e três comprimidos à noite – 3 gramas por dia) durante quinze dias. Este calendário foi seguido por um nível decrescente da administração a três comprimidos por dia, de manhã, durante 45 dias. No final do período da administração, os pacientes foram avaliados em conformidade com as mudanças de actividade das células NK (avaliadas em unidades líticas-CMM).

## Tabela- Suplementação na Síndrome de Fadiga Crónica \*

Semana	Comp./Dia	Total Comp./Semana	Frasco 90 Comp.
1	6	42	
2	6	42	
3	3	21	
4	3	21	
5	3	21	
6	3	21	
7	3	21	
8	3	21	3

Fig.1 - Dra. Jean Monro – Protocolo da suplementação – *Coriolus versicolor* em SFC

## Observação 1 (Setembro 2000)

De acordo com o Laboratório de Imunociências, os pacientes com SFC têm o nível de actividade das células NK aproximadamente de 13+6 unidades, enquanto que os pacientes com cancro têm um nível de 5+6 unidades. Num indivíduo saudável, o nível de actividade é de 41+19 unidades. A seguir à administração do *Coriolus versicolor*, a média do aumento da actividade das células NK para os quinze pacientes foi de 31CMM.

Nos resultados obtidos, o aumento da média é significativo, embora ainda não se encontre no nível “normal” (41+19 unidades), isto prova que o *Coriolus versicolor* aumenta a actividade das células NK, o que mostra a sua capacidade para aliviar os sintomas de fadiga sofridos pelos pacientes com SFC.

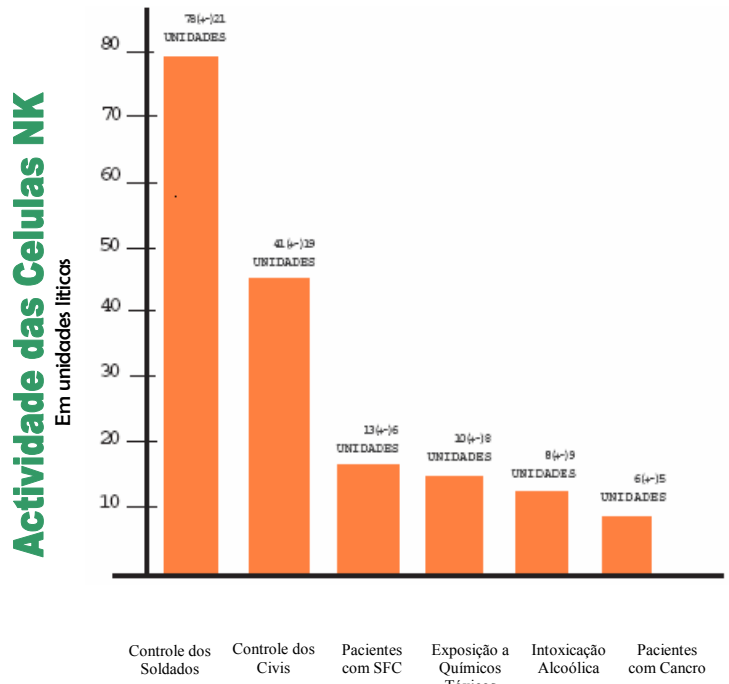


Gráfico cedido pelo Immunosciences Laboratory Inc.

A Fig.2 mostra a actividade NK citotóxica nos soldados do exército Americano, controles nos civis e a sua comparação com pacientes que sofrem de Fadiga Crónica, exposição a químicos tóxicos, intoxicação alcoólica e pacientes com cancro.

**Nota:** Aumento de duas vezes a actividade NK nos soldados americanos e o decréscimo significativo da actividade NK em pacientes com distúrbios imunológicos (P<0,0001).

## Referências:

(1) Caliguri M et al, Phenotypic and Functional Deficiency of Natural Killer Cells in Chronic Fatigue Syndrome. J. Immunol. 1987 139 (10)3306-13.

Para informações adicionais sobre o *Coriolus versicolor*, consultar Mycology News nº 3, que contém cópias de artigos disponíveis na secção R & D do site:

<http://www.mycologyresearch.com>



*Coriolus versicolor*

# Suplementação com *Coriolus versicolor*, em doentes com Cancro do Pulmão, sujeitos a sessões de Radioterapia

Dr. José Catita-Hosp. N<sup>a</sup> Senhora do Rosário, Radiologia

email: radiot.sec@hbarreiro.min-saude.pt

É comum que os pacientes que tenham sido sujeitos a sessões de radioterapia entrem em estado de anemia, como consequência da radioterapia, e dependendo do avanço do cancro, muitos são obrigados a interromper a radioterapia devido ao seu estado de fadiga.

Com base em informação facultada pela Mycology Research Laboratories, o Dr. José Catita (MD), Chefe do Serviço de Radioterapia para pacientes com cancros torácico e do pulmão, no Instituto Português de Oncologia em Lisboa, aceitou fazer um estudo piloto com a aplicação da suplementação com *Coriolus versicolor*, para reduzir a fadiga em três (3) doentes com cancro do pulmão sujeitos a radioterapia.

Aos pacientes incluídos no estudo, foi-lhes diagnosticado adenocarcinoma (nível III) e foram sujeitos a um programa de seis semanas com sessões de radioterapia, com doses 40Gy + 20 Gy por semana.

Os resultados foram analisados em termos de quatro variáveis:

Contagem de Eritrócitos  
Hemoglobina  
Leucócitos  
Contagem de Plaquetas

**Esquema de Suplementação:** A suplementação teve início com 6 comprimidos por dia (comprimidos de 500mg de *Coriolus versicolor* – 3 gramas por dia), na primeira semana de radioterapia, seguindo-se um aumento para 9 comprimidos por dia (4,5 gramas), na segunda semana, e 12 comprimidos por dia (6 gramas), na terceira semana. A suplementação de 12 comprimidos por dia foi mantida da quarta à sexta semana (6 gramas). A administração da suplementação foi dividida entre a manhã (6 comprimidos) e a noite (6 comprimidos).

**Tabela de Suplementação para Fadiga durante a Radioterapia\***

Semana	Comp./Dia	Total Comp./Semana	Frasco 90 Comp.
1	6	42	
2	9	63	
3	12	84	
4	12	84	
5	12	84	
6	12	84	
		441	5

\* *Coriolus versicolor* fornecido pela Mycology Research Laboratories, Ltd (MRL)

## Paciente A (Sexo Feminino, 32 anos)

Paciente com tumor maligno do nível IIIa, na parte superior do pulmão direito. Foi estimada uma taxa de 15% a 20% de sobrevivência de 5 anos. A paciente A procurou uma segunda opinião no Reino Unido.

### Paciente A - Sexo Feminino, 32 anos

Semanas	1	2	3	4	5	6
Contagem de Eritrócitos	3.540.000	3.620.000	3.650.000	3.680.000	3.670.000	3.740.000
Hemoglobina	11,3	11,7	11,7	12	12	12,1
Leucócitos (WBC)	7.800	7.700	7.900	8.100	8.150	8.200
Contagem de Plaquetas	331.000	336.000	336.000	340.000	338.000	341.000

### Valores Normais S Feminino

4.600.000-5.400.000  
12.0-16.0  
4.000-11.000  
150.000-350.000

**Observações:** Durante as seis semanas, a contagem dos Eritrócitos, Hemoglobina, Leucócitos (WBC) e Plaquetas da Paciente A, melhorou e estabilizou. A Hemoglobina manteve-se também dentro dos valores normais. Apenas a contagem de Eritrócitos se manteve abaixo dos valores normais durante as seis semanas.

## Paciente B (Sexo Masculino, 63 anos)

Paciente com tumor maligno do nível IIIa, 15% a 20% de probabilidade de sobreviver 5 anos.

### Paciente B - Sexo Masculino, 63 anos

Semanas	1	2	3	4	5	6
Contagem de Eritrócitos	4.300.000	4.290.000	4.310.000	4.300.000	4.315.000	4.400.000
Hemoglobina	13,1	13	13,2	13	13,3	13,5
Leucócitos (WBC)	7.200	7.300	7.350	7.350	7.400	7.500
Contagem de Plaquetas	265.000	270.000	271.000	269.000	272.000	276.000

### Valores Normais S Masculino

4.600.000-6.200.000  
13.5-18.0  
4.500-11.000  
150.000-350.000

**Observações:** Durante as 6 semanas, a contagem de Eritrócitos, Hemoglobina, Leucócitos (WBC) e Plaquetas do Paciente B, melhorou. Somente a contagem de Eritrócitos permaneceu abaixo dos níveis normais durante esse mesmo período.

## Paciente C (Sexo Masculino, 59 anos)

Paciente com tumor maligno de nível IIIa, 15% a 20% de probabilidade de sobreviver 5 anos.

### Paciente B - Sexo Masculino, 59 anos

Semanas	1	2	3	4	5	6
Contagem de Eritrócitos	4.210.000	4.200.000	4.200.000	4.250.000	4.260.000	4.270.000
Hemoglobina	12,3	12,2	12,3	12,4	12,7	13,1
Leucócitos (WBC)	7.200	7.300	7.350	7.350	7.400	7.500
Contagem de Plaquetas	164.000	163.000	167.000	171.000	171.000	171.000

### Valores Normais S Masculino

4.600.000-6.200.000  
13.5-18.0  
4.500-11.000  
150.000-350.000

**Observações:** Durante o período das seis semanas, a contagem de Eritrócitos, Hemoglobina, Leucócitos (WBC) e Plaquetas do Paciente C, melhorou. No entanto, tanto a Hemoglobina como a contagem de Eritrócitos mantiveram-se abaixo dos valores normais durante esse mesmo período.

**Resumo das observações:** O Dr. Catita considera muito significativa a estabilidade dos parâmetros imunitários destes doentes, durante as seis semanas. Na maioria dos pacientes com cancro do pulmão que se sujeitam à radioterapia, os seus parâmetros imunitários diminuem consideravelmente durante o tratamento. O Dr. Catita concluiu que estes resultados são, “promissores”, e terá que proceder a mais investigação clínica na área da radioterapia.

# Importância da suplementação com *Coriolus versicolor* nos fenómenos secundários associados ao Vírus da SIDA

**Dra. Grazia Rotolo** – “Eficácia da Suplementação com *Coriolus versicolor* no tratamento dos fenómenos secundários associados ao vírus da SIDA.” – Poster 8.4 – Apresentado no “10th International Congress of Mucosal Immunology”, que teve lugar de 27 de Junho a 1 de Julho de 1999, em Amesterdão, Holanda.

Este estudo demonstra o impacto da aplicação da suplementação de *Coriolus versicolor*, na contagem dos Glóbulos Brancos (WBC), em três pacientes com HIV+, durante as diferentes administrações da suplementação: Dias 1-15, 3 gramas por dia; Dias 16-45, 1,5 gramas por dia.

**Resultados:** aumento de 45,2% na contagem dos Glóbulos Brancos (WBC), após os 45 dias.

Poderá contactar a Dra. Grazia Rotolo, através do e.mail: grotolo@venus.it.

**Historial:** As propriedades de algumas plantas e cogumelos, que equilibram o sistema Imunitário, foram estudadas por investigadores Japoneses nos anos 60. A maior parte da sua investigação em micologia, foi efectuada utilizando extractos derivados de *Ganoderma lucidium* (reishi) e *Lentinula edodes* (shiitake).

Nos finais dos anos 60, um extracto em água quente, de *Lentinula edodes* (Berk) Sing cogumelo comestível, inibiu completamente o crescimento de um sarcoma 180 implantado na região subcutânea em ratos ICR.

Desse extracto, o Professor Goro Chihara isolou e purificou um polissacárido, que manifestou actividade anticancerígena, a que chamou de polissacárido Lentinan<sup>(1)</sup>. No entanto, Lentinan era demasiado tóxico para a utilização clínica a longo prazo<sup>(2)</sup>.

Foi a pesquisa para encontrar um extracto micológico com menos toxicidade e que provocasse menos efeitos secundários que o Lentinan<sup>(1)</sup>, que levou investigadores da Kureha Chemical Industry Company, a estudar a eficácia da adminis-

tração oral da Polyporaceae (um Basidiomycetes) em pacientes com cancro do estômago.

Kureha seleccionou do corpo do fruto do Basidiomycetes, mais de 200 espécies, pelas suas actividades anti-tumorais no combate a várias células cancerosas, incluindo sarcoma 180, e encontrou algumas promissoras estirpes de Polyporaceae<sup>(3)</sup>. Entre estas estirpes, o *Coriolus versicolor* (Fr.) Quel (kawaratake), foi considerado o mais adequado para utilização mais alargada devido à sua elevada actividade anticancerígena e estabilidade durante o seu cultivo<sup>(3)</sup>.

Os extractos da cultura do micélio do *Coriolus versicolor*, demonstraram uma actividade anti-tumoral comparável à do corpo do fruto. Em 1971, o princípio activo foi separado dos extractos das hifas cultivadas de *Coriolus versicolor* (Fr.) Quel (estirpe CM-101) com sulfato de amónia saturado, retirada a salinidade e chamado PSK ou Krestin<sup>(3)</sup>. PSK mostrou induzir no doente uma actividade anti-tumoral<sup>(3)</sup>.

## Referências

(1) “Medical Aspects of Lentinan Isolated From Lentinus Edodes (Berk) Sing” – Goro Chihara, Biotechnology Research Center, Teikyo University, Nogasa 907, Myiamae-ku, Kawasaki 213, Japan. Chapter 27 – Mushroom Biology and Mushroom Products – Preceedings of the Second International Conference -University Park, Pennsylvania June 9-12, 1996. Edited by D.J. Royce.

(2) Translation of “Cancer Immunotherapy 1977” – Takeo Mori, Tadaaki, Ichiji Itoh, Tokyo Metropolitan Komagome Hospital, Published by Life Science august 5<sup>th</sup>, 1977.

(3) “Diverse Biological Activity of PSK (Kerstin), A Protein-Bound Polysaccharide from *Coriolus versicolor*

(Fr.) Quel-Hiroshi Sakagami and Minoru Takeda – First Department of Biochemistry, School of Medicine, Showa University, 1-5-8 Hatanodai, Shinagawa-ku, Tokyo 142 Japan, Page 237 Chapter 25 – Mushroom Biology and Mushroom Products – Proceedings of the Second International Conference – University Park, Pennsylvania June 9-12, 1996, Edited by D.J. Royce.



## Objectivo do Estudo

Avaliar a eficácia da aplicação da suplementação com *Coriolus versicolor*, em pacientes com o Vírus HIV+. Os Parâmetros principais são, a contagem de Glóbulos Brancos (WBC) e a avaliação da qualidade de vida, relacionada com a fadiga.

### 1. Desenho do Estudo

- **Estudo de pesquisa controlada em três(3) doentes, em Itália**
- **Critérios de Inclusão**

- Pacientes com mais de 35 anos
- HIV+
- Contagem de glóbulos brancos (WBC) inferior a 4000 (o nível normal é entre 4000 e 11000)

- **Critérios de Exclusão**

- Nenhuma

- **Avaliação**

A contagem dos glóbulos brancos (WBC) foi feita antes da aplicação da suplementação com *Coriolus versicolor* e aos 15 e 45 dias, respectivamente, após o início da suplementação.

Os pacientes foram observados durante o período da suplementação com *Coriolus versicolor*, para a avaliação de alterações perceptíveis na sua qualidade de vida, devido à fadiga.

- **Esquema de Suplementação \***

As administrações foram iniciadas com 3 gramas (6 comprimidos de 500mg) por dia, e mantiveram-se durante 15 dias, após os quais as administrações diminuíram para 1,5 gramas (3 comprimidos de 500mg) por dia. Esta suplementação com 1,5 gramas por dia manteve-se durante 30 dias.

## 2. Resultados

- 15 dias após a suplementação com 3 gramas de *Coriolus versicolor* por dia, houve um aumento médio de 27% na contagem dos glóbulos brancos (WBC), nos três (3) doentes (Tabela 1)

Tabela 1

	WBC Antes	WBC 14 dias depois	(+/-)	%
Paciente A—Sexo Masculino 37 anos	4.000	4.800	+800	20.0%
Paciente B—Sexo Masculino 38 anos	3.100	4.150	+1.050	33.9%
Paciente C—Sexo Masculino 41 anos	3.150	4.000	+850	27.0%
<b>MÉDIA</b>				<b>27.0%</b>

Tabela 1 – Itália – G. Rotolo – Ao investigar as características dos glóbulos brancos (WBC) dos três pacientes ao fim de 15 dias de suplementação com 3 gramas de *Coriolus versicolor*, notou uma média de aumento de 27% na contagem dos glóbulos brancos.

- Com a redução de 50% na suplementação (de 3 gramas para 1,5 gramas) por dia, houve um aumento médio de 14,1% na contagem dos glóbulos brancos (WBC) (Tabela 2).

Tabela 2

	WBC 15º dia	WBC 30 dias depois	(+/-)	%
Paciente A—Sexo Masculino 37 anos	4.800	5.000	+200	4.2%
Paciente B—Sexo Masculino 38 anos	4.150	4.900	+750	18.1%
Paciente C—Sexo Masculino 41 anos	4.000	4.800	+800	20.0%
<b>MÉDIA</b>				<b>14.1%</b>

Tabela 2 – Itália – G. Rotolo – 30 dias após a redução da suplementação com *Coriolus versicolor* de 3 gramas para 1,5 gramas por dia, a média de aumento na contagem de glóbulos brancos era de 14.1%.

- Após um período de 45 dias de suplementação com *Coriolus versicolor*, com as duas fases de suplementação, a contagem dos glóbulos brancos (WBC) aumentou 45.2% (Tabela 3).

Tabela 3

	WBC Antes	WBC 45 dias depois	(+/-)	%
Paciente A—Sexo Masculino 37 anos	4.000	5.000	+1.000	25.0%
Paciente B—Sexo Masculino 38 anos	3.100	4.900	+1.800	58.1%
Paciente C—Sexo Masculino 41 anos	3.150	4.800	+1.650	52.4%
<b>MÉDIA</b>				<b>45.2%</b>

Tabela 3 – Itália – G. Rotolo – Após 45 dias de Suplementação com *Coriolus versicolor* (Dias 1-15, com 3 gramas por dia, e dias 16-45, com 1,5 gramas por dia), a percentagem total de aumento na contagem dos glóbulos brancos (WBC) foi de 45.2%.

- Os três pacientes relataram terem sentido um aumento de energia e melhoria da qualidade de vida, durante o período da suplementação com *Coriolus versicolor*.

## 3. Comentários

Os doentes demonstraram acima de tudo, um notável aumento de energia durante o período em que tomaram a suplementação de *Coriolus versicolor*, comparado com o período em que não utilizaram esta suplementação.

Notou-se ainda que, com 50% de redução na suplementação (3 gramas por dia para 1,5 gramas por dia), e após 30 dias, a contagem dos glóbulos brancos (WBC) continuou a aumentar 14.1%, indicando assim que a nutrição com a suplementação de *Coriolus versicolor* desempenha um papel positivo na reacção do sistema imunitário.

Considerando que nesta pesquisa foram apenas avaliados três pacientes, ficou a curiosidade. Há necessidade de continuar a pesquisa, para confirmar se a suplementação com *Coriolus versicolor* é uma terapia de nutrição adjuvante, de aplicação eficaz para pacientes com o vírus HIV+. É por isso que convidamos outros investigadores a explorar a hipótese de o *Coriolus versicolor* desempenhar, ou não, um papel relevante.

## 4. Conclusão

Os resultados desta pesquisa controlada indicam que, a suplementação com *Coriolus versicolor* pode aumentar a contagem dos glóbulos brancos (WBC) em pacientes com o vírus HIV+. Será necessária uma maior pesquisa para explorar com mais detalhe esta curiosa descoberta.

Dr. Rotolo demonstrou, com este invulgar ensaio, que a imunonutrição com *Coriolus versicolor* pode aumentar o número de **Glóbulos brancos (WBC)**; 6 comprimidos por dia, durante 15 dias, aumenta em 27% os **Glóbulos brancos**; com 3 comprimidos por dia, durante 30 dias, aumenta a contagem dos **Glóbulos brancos** em mais de 14%, em pacientes com **HIV**.

# Análise do conteúdo enzimático de *Coriolus versicolor*

Prof. Dr. Amin Karmali- Secção de Biotecnologia—ISEL email: akarmali@deq.isel.ipl.pt

Sabe-se, já há algum tempo, que a terapêutica enzimática tem importantes benefícios para diversas situações clínicas, incluindo o cancro e problemas cardiovasculares. Nalgumas situações clínicas, as enzimas desempenham um papel de grande relevo porque têm a capacidade de activar determinadas drogas com elevada actividade anti-cancerígena, designadamente pelo complexo enzimático do citocromo P-450. Pelos dados agora apresentados torna-se claro que os cogumelos são fontes particularmente ricas em enzimas que podem participar naquelas situações, através de reduções oxidativas do stress, activação de drogas e na inibição da proliferação de células cancerígenas.

Assim, foi quantificado o conteúdo em enzimas do *Coriolus versicolor*\*, na presença da **pepsina** (em pH 2, 37° C durante 30 minutos) e **tripsina** (a pH 7.6, 37° C durante 30 minutos), com o intuito de simular condições idênticas ao tracto digestivo.

Os resultados mostraram que, simulando as condições do tracto intestinal, há cerca de 10 – 20% de diminuição nos níveis enzimáticos, excepto no caso da **glucose 2-oxidase**, em que a **pepsina** reduziu em cerca de 50%, a sua actividade enzimática, enquanto que não houve nenhum efeito por parte da **tripsina**.

## Estudo do conteúdo enzimático por comprimido (500 mg) de *Coriolus* –MRL

<i>Coriolus versicolor</i> *	Na ausência de enzimas proteolíticas	Em presença da Pepsina	Em presença da Tripsina
1 Proteínas (conteúdo)	17,3 mg	15,7 mg	16,6 mg
2 Açúcares redutores	14,8 mg	14,5 mg	14,1 mg
3 Proteínas ligadas a polissacáridos	91,5 mg	80,5 mg	82,1 mg
4 Actividade da peroxidase	67,2 mU	60.4 mU	64.5 mU
5 Actividade da lacase	521,5 mU	511.6 mU	535,1 mU
6 Actividade Glucoamilase/beta-glucanase	6,9 U	5.0 U	6,2 U
7 Actividade da protease	5.9 U	5.0 U	5,2 U
8 Actividade da glucose 2-oxidase	49.5 mU	27.2 mU	45,0 mU
9 Citocromo P-450	0,51 nmoles	0,49 nmoles	0,52 nmoles
10 Actividade de Citocromo P-450 redutase	11,9 mU	9.52 mU	11,1 mU
11 Actividade de Superóxido dismutase (SOD)	77,1 U	61,2 U	68,5 U
12 Metabolitos secundários (inibidor da trombina)	59 %	54,2 %	52 %

### Conclusões

As propriedades imunoterapêuticas da nutrição com *Coriolus versicolor* (biomassa) são devidas à acção de:

- Proteínas ligadas a polissacáridos que são complexos responsáveis pela actividade anti-tumor.
- Enzimas envolvidas no processo de destoxificação (ex: complexo enzimático do citocromo P-450) e na destruição de radicais livres (ex: actividade de superóxido dismutase).
- Metabolitos secundários envolvidos em vários processos biológicos, designadamente como inibidores da trombina.

Contudo, é necessário efectuar mais investigação para compreender o efeito da nutrição com *Coriolus versicolor* (biomassa) sobre os níveis de algumas proteínas e enzimas chaves *in vivo* que estão envolvidas em várias situações clínicas nomeadamente cardiovasculares, cancro, HIV e doenças neurológicas.

**Nota:** Uma unidade enzimática (U) é a quantidade de enzima necessária para converter um micromole de substrato em produto por minuto em determinadas condições experimentais.

Uma mili-unidade enzimática (mU) é a quantidade de enzima necessária para converter um nanomole de substrato em produto por minuto em determinadas condições experimentais.

#### Referências:

- (1)Wasser, S.P. and Weis, A.L. (1999) "Therapeutic effects of substances occurring in higher basidiomycetes mushrooms: a modern perspective" Crit Rev. Immunol 19,65-96
- (2)Ossowski, L, Mira y Lopez R (1996) "Proteolytic enzymes in cancer invasion Introduction" Enzyme protein 49, 5-6
- (3) Karmali, A. and Oliveira, P.(1999) " Glucose 1 –and 2– Oxidases from Fungal Strains: Isolation and Production of Monoclonal Antibodies" J. of Biotechnology 69, 151-162
- (4)Deonarain, M.P. and Epenetos, A.A. (1994) " Targeting enzymes for cancer therapy: old enzymes in new roles" British J. Cancer 70, 786-794.

\**Coriolus versicolor* fornecido pela Mycology Research Laboratories Ltd (MRL) - <http://www.mycologyresearch.com>