



CAVACURMIN® (Wacker / Alemanha)

A maior biodisponibilidade, a melhor versatilidade e todo o poder da cúrcuma em baixas dosagens

Nome científico: γ -cyclodextrin, Curcuminoids.

Dose Usual: 150 a 300mg

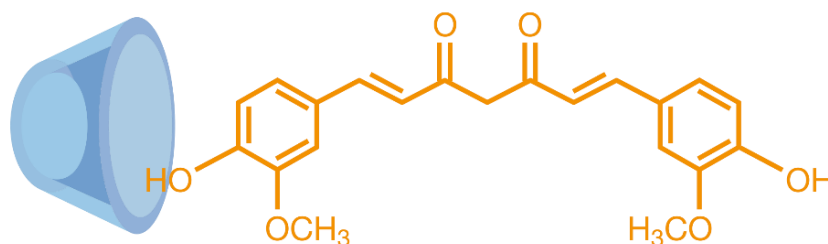
Certificações:



DEFINIÇÃO DO ATIVO

CAVACURMIN® é uma fonte inteligente do extrato da *Curcuma longa*, que possui uma poderosa capacidade antioxidante, proporcionando diversos benefícios ao organismo, como a melhora da imunidade, redução de condições inflamatórias, aumento do desempenho esportivo, auxílio na saúde articular, entre outros.

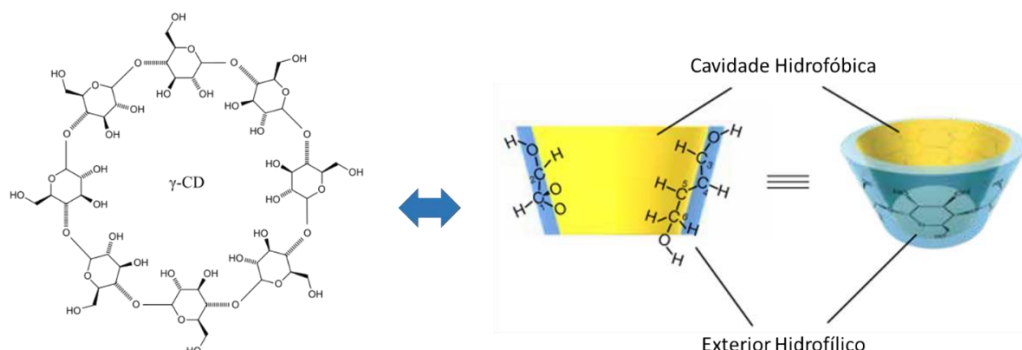
O ativo contém no mínimo 15% de curcuminoides totais, sendo em média 65 – 82% de curcumina, 15 – 25% de Demethoxycurcumina e 2 – 7% de Bisdemethoxycurcumina, sendo encapsulado em **Cavamax®**, um oligossacarídeo vegetal, fonte exclusiva e patenteada de γ -Ciclodextrina derivada do amido.



Encapsulamento da **CAVACURMIN®**

INFORME CIENTÍFICO

A γ -Ciclodextrina é formada por 8 unidades de glicose, que se unem formando um cone, cuja cavidade apresenta características hidrofóbicas em seu interior e hidrofílicas em seu exterior. Isso se deve à posição de seus grupamentos hidroxila, dos grupos C-H associados e do anel de ligações glicosídicas de oxigênio na estrutura tridimensional da molécula:



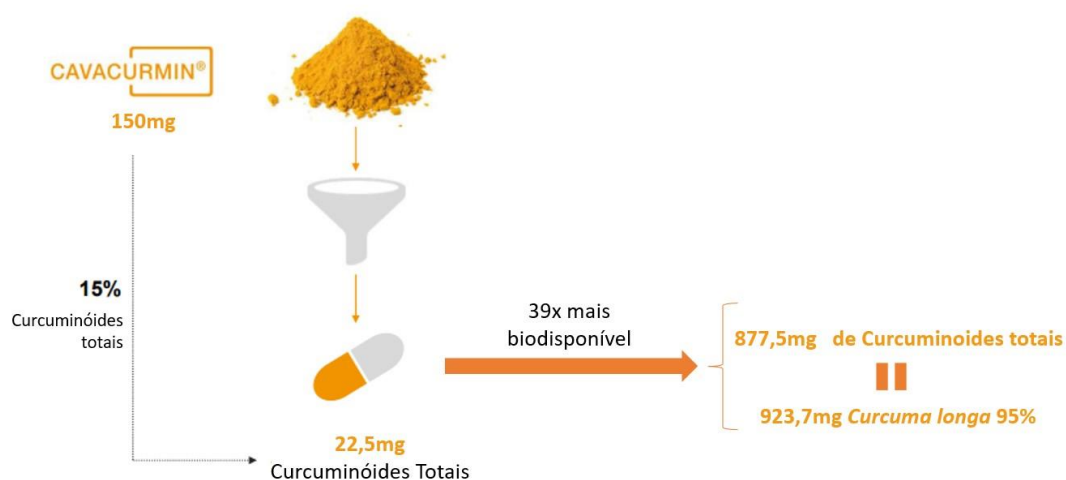
Estrutura Molecular da γ -Ciclodextrina

O revestimento em γ -ciclodextrina possui diversas vantagens:

- Permite a formação de um complexo altamente estável;
- Aumenta a biodisponibilidade dos curcuminoides;
- Promove liberação controlada do ativo; - Aumenta a solubilidade em água; - Mascara sabor e odor.

Esta tecnologia de encapsulamento, portanto, permite que o ativo seja **39 vezes mais biodisponível** do que o extrato comum de cúrcuma, possibilitando maior solubilidade, biodisponibilidade e sendo facilmente dispersível em água.

Além disso, por ser 39 vezes mais biodisponível, 150mg de **CAVACURMIN®** contendo 15% de curcuminóides totais (= 22,5mg de curcuminóides), equivale a uma dose de 877,5mg de curcuminoides totais. Levando em consideração que os extratos de Cúrcuma comuns possuem, em média, no mínimo 95% de curcuminoides totais, 150mg de **CAVACURMIN®** correspondem à 923,7mg de *Curcuma longa* padrão.



Equivalência de **CAVACURMIN®** x Cúrcumas comuns disponíveis no mercado

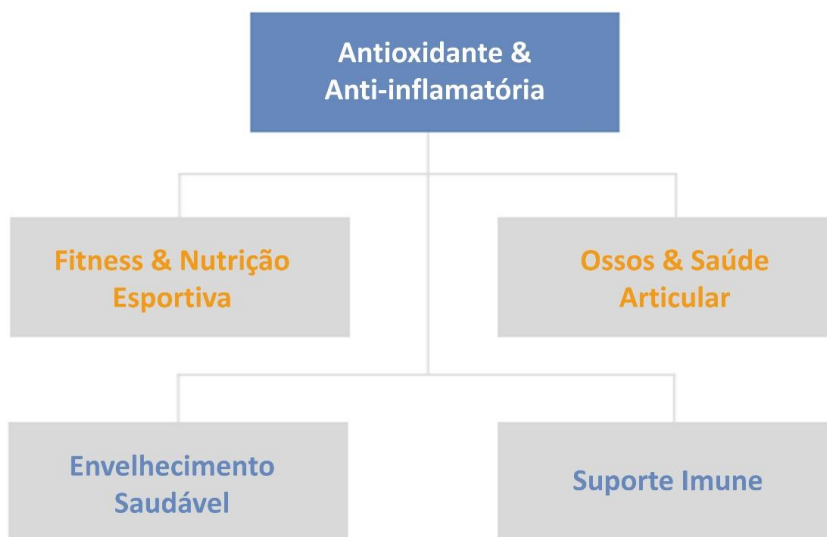
INFORME CIENTÍFICO

Devido a esse aumento da biodisponibilidade e consequentemente benefícios em baixas dosagens, **CAVACURMIN®** pode ser manipulado em diferentes formas farmacêuticas, tais como cápsulas, gummies e bebidas ou alimentos funcionais, permitindo sua inclusão em diferentes rotinas.



MECANISMO DE AÇÃO

A *Curcuma longa* L. (Zingiberaceae), conhecida como cúrcuma ou açafrão-da-terra, é uma planta composta por polifenóis lipossolúveis naturais chamados de curcuminóides, dos quais a curcumina é o principal componente derivado do rizoma da planta. Com suas extensas atividades farmacológicas, pode ser capaz de atuar na melhora de condições inflamatórias, na redução do estresse oxidativo, na saúde articular, no suporte do sistema imune e envelhecimento saudável, além de auxiliar na nutrição esportiva, fornecendo benefícios para todo o organismo.



Principais benefícios da cúrcuma

Porém, um dos principais problemas com a ingestão de cúrcuma é sua baixa solubilidade, que é um fator determinante para a liberação do fármaco e também para a sua absorção, reduzindo consideravelmente a sua biodisponibilidade, sendo necessárias altas doses para demonstrar seus efeitos. Essa característica justifica a necessidade do desenvolvimento de alternativas mais biodisponíveis, como o **CAVACURMIN®**.

No **CAVACURMIN®**, as moléculas de curcuminóides são incorporadas no interior da cavidade da γ -ciclodextrina, formando um complexo dispersível em água. Após a secagem por pulverização, é produzido um pó estável.

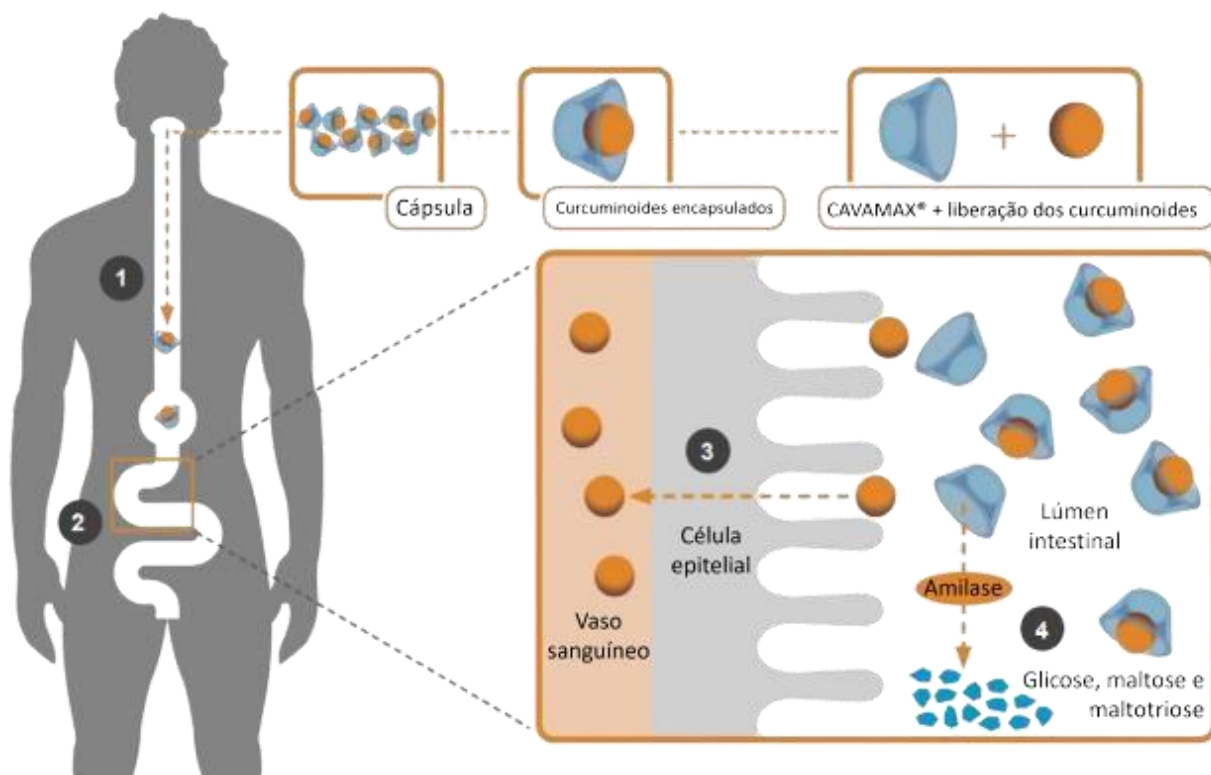
Ao ser ingerido, o ativo é transportado inalterado pelo estômago até o trato intestinal superior. Chegando ao intestino, ocorrerá a cisão do complexo cúrcuma + γ -ciclodextrina, liberando moléculas de cúrcuma que, por sua vez, serão absorvidas chegando na corrente sanguínea. Neste local, a gama-ciclodextrina sofre a

INFORME CIENTÍFICO

ação da enzima amilase pancreática, produzindo maltose e maltotriose, que são degradadas em glicose, a qual é absorvida do intestino delgado para o sangue.

OBS: como a quantidade de glicose formada é pequena, dada as baixas dosagens de Cavacurmin, oativo não oferece risco a pacientes diabéticos.

Nesse processo, as moléculas dos curcuminoides são liberadas para serem absorvidas pela corrente sanguínea a partir da membrana da célula epitelial, assegurando uma biodisponibilidade 39 vezes maior do que a cúrcuma comum do mercado, conforme demonstrado na imagem abaixo.



Mecanismo da Absorção de **CAVACURMIN®** no organismo.



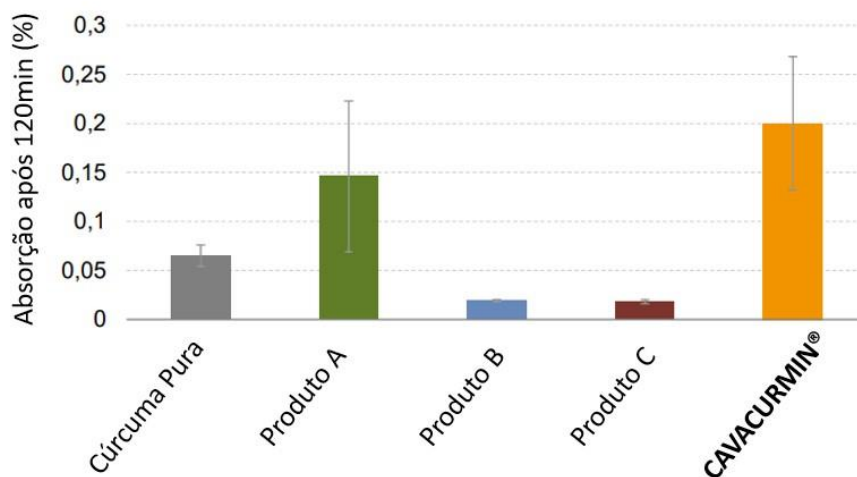
ESTUDOS IN VITRO

Eficiência de Absorção do CAVACURMIN®¹

O estudo avaliou a absorção de **CAVACURMIN®** em comparação com extrato puro de cúrcuma e três principais produtos comerciais de curcumina A, B, C.

As amostras foram submetidas a uma simulação da digestão no trato gastrointestinal. A fração aquosa filtrada foi diluída e adicionada a diferentes culturas de células Caco-2.

INFORME CIENTÍFICO



Absorção de **CAVACURMIN®** em células Caco-2 comparado a produtos comerciais líderes de mercado

Resultados: **CAVACURMIN®** teve uma absorção até 10 vezes maior do que a de outras formulações comerciais ou da própria curcuma em pó.



ESTUDOS IN VIVO

Teste de biodisponibilidade²

O estudo avaliou a biodisponibilidade de **CAVACURMIN®** comparada a cúrcuma comum (StdC) e outras duas formulações com suposta biodisponibilidade aumentada: Cúrcuma lipossomada (CSL), composta por lecitina de soja e celulose microcristalina (1:2:2), e Cúrcuma com óleos essenciais (CEO).

Antes do início do estudo, foi padronizado uma dosagem de 376mg de curcuminoides totais para todas as formulações citadas e 1800mg de curcuminoides totais para a Cúrcuma comum, levando em consideração que a mesma possuía uma biodisponibilidade muito inferior. Porém, para uma análise criteriosa, foram calculadas a quantidade real de curcuminoides que foram administrados aos pacientes por cápsula de cada formulação:

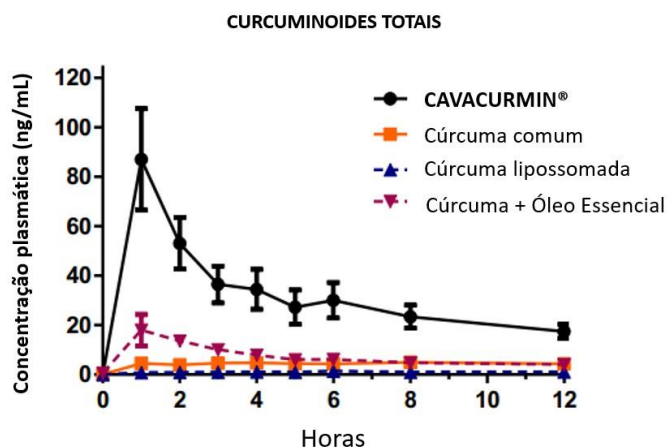
12 voluntários saudáveis, com idades entre 21 a 25 anos, administraram:

- 371,4mg de curcuminoides totais para **CAVACURMIN®**;
- 1945,2mg de curcuminoides totais para Cúrcuma comum (dose 5,24 vezes maior)
- 382,2mg de curcuminoides totais para CSL; • 392,4mg de curcuminoides totais para CEO.

Cada voluntário compareceu ao laboratório pela manhã, após um jejum noturno de 10 horas. Foram feitas coletas de sangue periódicas (antes da administração da formulação e depois de 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 e 12 horas), com intervalo de 7 dias entre cada formulação testada. Os níveis plasmáticos dos curcuminoides individuais foram determinados por cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) e, em seguida, calculouse a absorção relativa (área do gráfico).

INFORME CIENTÍFICO

Além disso, depois da coleta das amostras de sangue de 4 e 8 horas, foi entregue aos voluntários uma refeição padronizada sem cúrcuma. Na primeira refeição, foram servidos 40g de whey protein isolado de chocolate e 80g de aveia instantânea dissolvidos em 30mL de água, mais 473 mL de água para ingestão. Na segunda refeição, foram servidos 230g de peito de peru, 2 fatias de pão integral, 15g de maionese light, 170g de iogurte grego desnatado e 473mL de água para ingestão.



Concentração plasmática de curcuminoides totais do **CAVACURMIN®**

Curcuminoid	Formulation	AUC ₀₋₁₂ (ng/ mL h) (means ± SEM)	C _{max} (ng/ mL) (means ± SEM)	AUC ₀₋₁₂ (ng/ mL h) (median, IQR)	C _{max} (ng/mL) (median, IQR)	t _{max} (h)	Relative absorption (fold)
Total curcuminoids	StdC (5x dose)	52.1 ± 6.4	4.7 ± 0.8	52.1 (6.4)	0.0 ^f (0.5)	4	1.0
	StdC (normalized)	10.4 ± 1.3	0.9 ± 0.1	10.6 (6.5)	5.2 ^c (18.9)	4	1.0
	CEO	12.1 ± 1.4	1.1 ± 0.1	11.4 ^f (6.8)	10.4 ^c (13.6)	4	1.1
	CSL	86.9 ± 12.1	18.0 ± 6.4	88.1 ^f (45.9)	1.2 (0.4)	1	8.5
	CW8	388.6 ± 66.8	87.0 ± 20.5	343.7 ^c (293.9)	0.1 (0.2)	1	39.1 ^c

Parâmetros farmacocinéticos das concentrações de curcuminóides: área sob a curva temporal da concentração plasmática (AUC_{0-12h}), Cmax e absorção relativa para cada formulação.

A biodisponibilidade relativa foi calculada dividindo o valor médio da AUC_{0-12h} obtido do **CAVACURMIN®** (CW8) pelo valor obtido da Cúrcuma comum (StdC), multiplicado pela dosagem da Cúrcuma comum (StdC) dividido pela dosagem do **CAVACURMIN®** (CW8).

$$\frac{\text{Valor plasmático CAVACURMIN®}}{\text{Valor plasmático Cúrcuma comum}} \times \frac{\text{Dose de Cúrcuma comum}}{\text{Dose do CAVACURMIN®}}$$

$$\frac{388,6}{52,1} \times \frac{1945,2}{371,4} = 7,46 \times 5,24 = 39,1$$

Resultados: **CAVACURMIN®** exibiu uma **biodisponibilidade 39 vezes maior** do que a dos extratos de cúrcuma comuns. O ativo ainda apresentou as concentrações plasmáticas mais altas de curcuminoides totais em comparação com todos os outros tipos de cúrcuma analisados, demonstrando ser uma excelente escolha para suplementações eficientes.

INFORME CIENTÍFICO

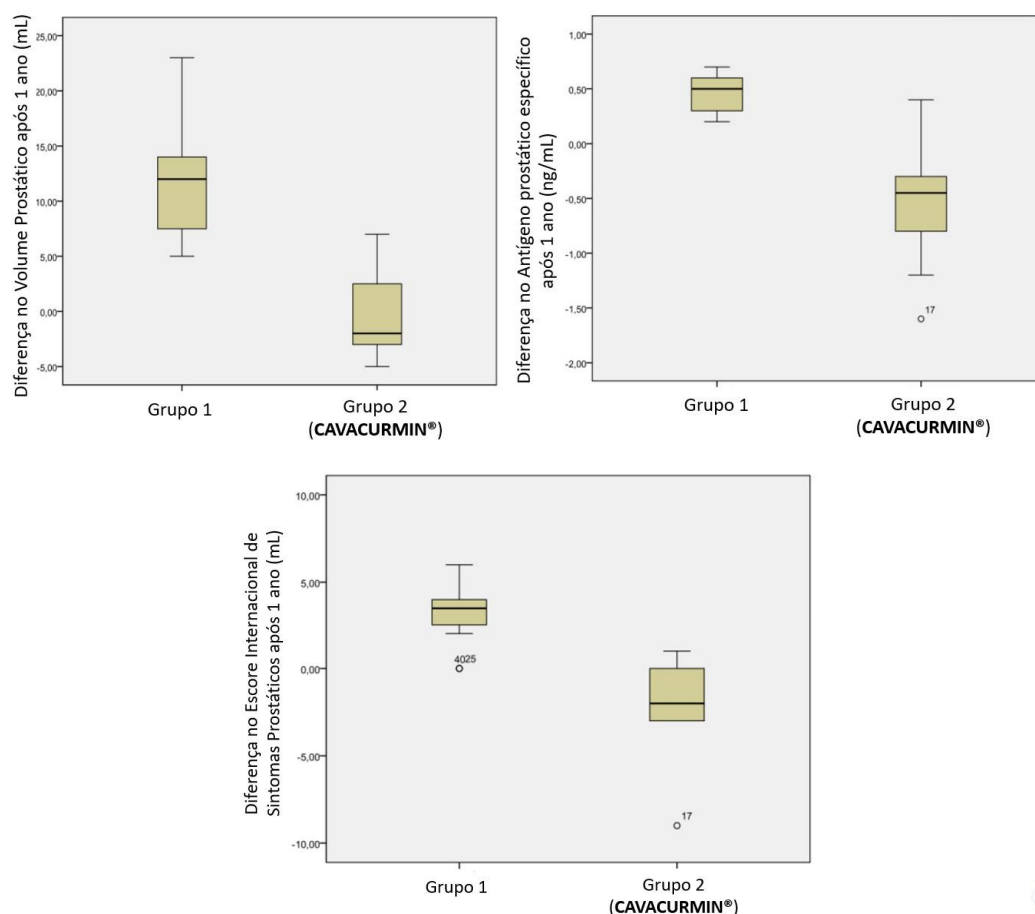
Eficácia do CAVACURMIN® no cuidado prostático masculino³

O aumento benigno da próstata (BPE) devido à hiperplasia prostática benigna (BPH) é a causa mais frequente de sintomas do trato urinário inferior em homens com 50 anos ou mais, e sua prevalência tem um impacto importante na qualidade de vida. Neste cenário, os antagonistas dos receptores α 1adrenérgicos e os inibidores da 5 α -redutase são os medicamentos mais frequentemente prescritos, isoladamente ou em combinação.

No entanto, ambos os medicamentos são frequentemente associados a efeitos colaterais, como tontura, hipotensão ortostática e disfunção ejaculatória, no caso dos receptores α 1-adrenérgicos, por exemplo.

Tendo isso em vista, este estudo avaliou 20 voluntários (50+) que estavam apenas com a terapia com receptores α 1-adrenérgicos (Grupo 1) e outros 20 indivíduos que, além da medicação, foram suplementados com 1200mg por dia de um produto comercial contendo 250mg de **CAVACURMIN®** (Grupo 2), durante o período de 1 ano.

Foram coletados diversos parâmetros, entre eles o Escore Internacional de Sintomas Prostáticos, o Antígeno Prostático Específico da próstata (PSA) e o Volume Prostático.



Resultados após 1 ano em ambos os grupos para Volume Prostático, Antígeno Prostático Específico e Escore Internacional de Sintomas Prostáticos

INFORME CIENTÍFICO

Resultados: Após 1 ano, o volume prostático foi significativamente reduzido para 2mL no grupo com o **CAVACURMIN®**, enquanto no Grupo 1, houve um aumento médio de 12 mL. Da mesma forma, o Antígeno prostático específico diminuiu em relação ao valor basal no grupo suplementado com o ativo em 0,45ng/mL, enquanto aumentou ligeiramente no grupo 1 em 0,5ng/mL.

Em relação aos sintomas do trato urinário inferior, houve uma redução mediana do Escore Internacional de Sintomas Prostáticos (IPSS) de -2 pontos, enquanto os pacientes do grupo 1 tiveram um aumento mediano de 3,5. Nenhum evento adverso foi registrado em ambos os grupos.

Além disso, vários ensaios clínicos de sintomas do trato urinário inferior/hiperplasia benigna da próstata confirmaram uma correlação positiva entre inflamação prostática com um risco aumentado de agravamento dos sintomas, risco de retenção urinária e necessidade de cirurgia. Este resultado pôde explicar porque nenhum paciente do grupo que foi suplementado com **CAVACURMIN®** necessitou de cirurgia após 1 ano de acompanhamento, enquanto três pacientes do grupo 1 necessitaram de ressecção transuretral da próstata pela progressão dos sintomas.

Por conclusão, **CAVACURMIN®** foi capaz de bloquear o crescimento da próstata com uma diminuição concomitante no valor do Antígeno Prostático Específico em relação ao valor basal.



BENEFÍCIOS

- 39 vezes mais biodisponível que a cúrcuma comum;
- Versátil: pode ser manipulado em diferentes formas farmacêuticas;
- Encapsulado com o Cavamax®, a exclusiva γ -ciclodextrina da Wacker;
- Não possui odor ou sabor, facilitando a administração;
- Ativo vegano e livre de alérgenos, como lecitina;
- Potente ação antioxidante;
- Melhora da saúde articular;
- Suporte no sistema imune;
- Auxílio para um envelhecimento saudável;
- Auxílio na saúde esportiva; • Facilmente dispersível em água.



APLICAÇÕES

CAVACURMIN® é um poderoso antioxidante que pode ser indicado para diversas aplicações, como na melhora da saúde articular, suporte no sistema imune, auxílio na saúde esportiva, entre outros, atuando no combate ao estresse oxidativo e prevenindo as doenças relacionadas ao envelhecimento.

INFORME CIENTÍFICO



REFERÊNCIAS

- 1 - Literatura do fabricante - Wacker (Alemanha).
- 2 - PURPURA, Martin et al. Analysis of different innovative formulations of curcumin for improved relative oral bioavailability in human subjects. European journal of nutrition, v. 57, p. 929-938, 2018.

Informativo exclusivo para profissionais da Saúde