SLIMCARB®

Triplo bloqueio enzimático no combate à obesidade

SlimCarb® auxilia no tratamento da obesidade e da síndrome metabólica por meio de triplo bloqueio enzimático, que interfere com o metabolismo de macronutrientes, reduzindo sua absorção intestinal. A inibição das enzimas alfa-amilase pancreática e salivar e da alfa-glicosidase intestinal promove uma redução da quebra do amido e consequente diminuição na absorção de glicose, resultando num controle glicêmico mais adequado. Além disso, ocorre também inibição da lipase pancreática, enzima responsável pela quebra/digestão da gordura/triglicerídeos, contribuindo para a redução do peso e melhora da dislipidemia.

Indicações e ações farmacológicas

Diabetes e obesidade têm uma base multifatorial que envolve fatores de riscos genéticos e ambientais. A inibição de enzimas digestivas que interferem com o metabolismo de macronutrientes é uma promissora alternativa, principalmente pelo fato de agirem no intestino delgado, sem atuação no sistema nervoso central (SNC), como atuam os anorexígenos geralmente utilizados para a perda de peso.

Redução da absorção de carboidratos e gorduras

Os efeitos de SlimCarb® na inibição da absorção de carboidratos e redução da glicemia estão relacionados ao bloqueio das enzimas alfa-amilase e alfa-glicosidase, que atuam como antinutrientes que obstruem a digestão de amido e a absorção de glicose. Deste modo, os inibidores destas enzimas, em conjunto, são valorizados terapeuticamente em condições como o diabetes e síndrome metabólica (para reduzir os níveis de açúcar no sangue) e no controle do peso corporal.

A inibição da lipase pancreática no intestino delgado deve ser o principal mecanismo pelo qual a hiperlipidemia pós-prandial é atenuada na presença deste fitoativo, sendo também um fator importante para o emagrecimento.

Em ensaio clínico controlado por placebo tipo *cross-over* ou com inversão dos tratamentos no mesmo grupo, foram avaliados 20 indivíduos (homens e mulheres - idade média de 58 anos) e portadores de diabetes do tipo 2, com elevação da glicemia de jejum, mas sem a implementação de medicamentos convencionais hipoglicemiantes.

Os indivíduos foram divididos em dois grupos:

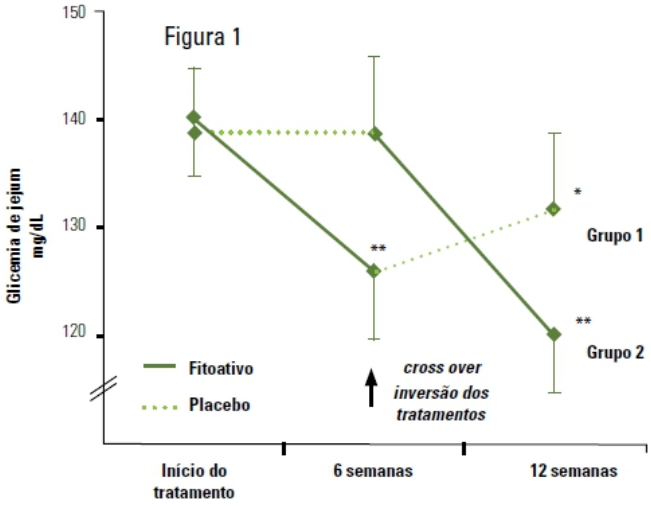
Grupo 1: 6 semanas tratados com o fitoativo e 6 semanas seguintes com placebo.
Grupo 2: 6 semanas tratados com o placebo e 6 semanas seguintes com o fitoativo.

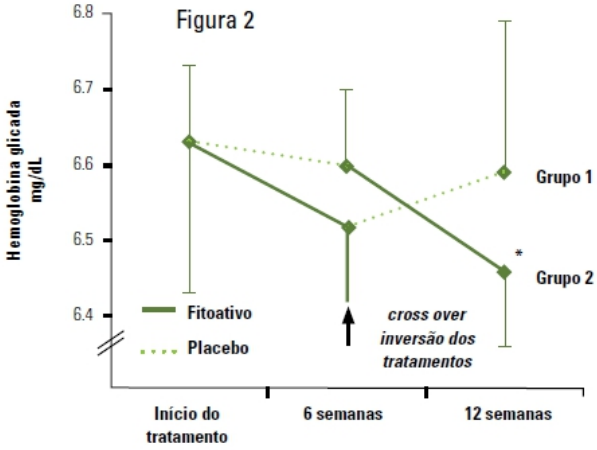
Os resultados indicam que o fitoativo proporcionou redução significativa da glicemia de jejum, como segue:

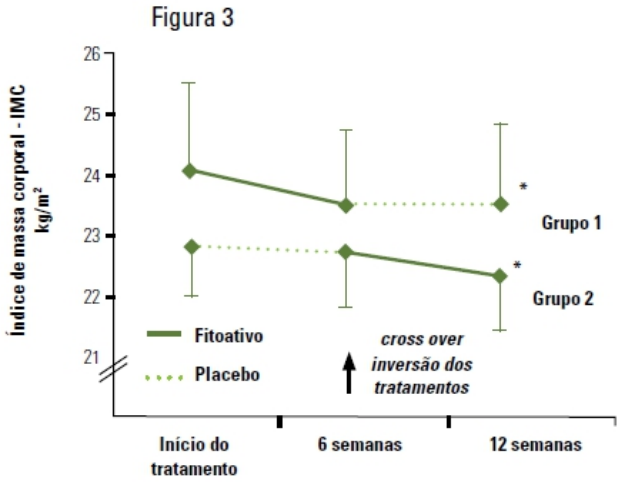
Figura 1 – glicemia de jejum: Grupo 1 (de 140,0 para 125,7 mg/dL ou redução de 10,2% e Grupo 2 (de 139,0 para 120,0 mg/dL ou redução de 13,7%)

Figura 2 - hemoglobina glicada: Grupo 2 (de 6,6 para 6,46 mg/dL)

Figura 3 - índice de massa corporal: Grupo 1 (de 24,1 para 23,5 Kg/m^2 e Grupo 2 (de 22,8 para 22,3 Kg/m^2)







Com o aumento da atividade inibitória da lipase (enzima envolvida na digestão de lipídeos/triglicerídeos), que é responsável pela hidrólise de 50-70% do total destas gorduras ingeridas na dieta (Figura 4), o fitoativo SlimCarb® auxilia na redução e prevenção do ganho de peso corporal, o que contribui amplamente para o efeito antiobesidade.

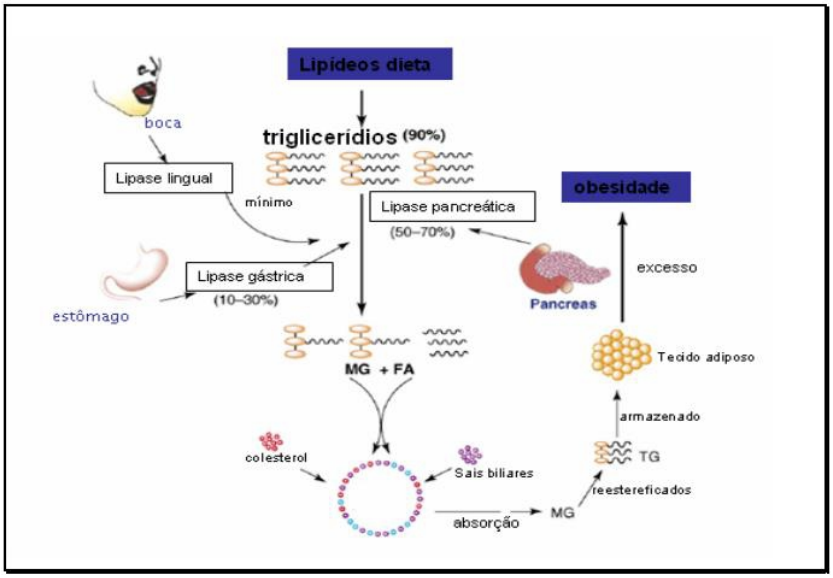


Figura 4. Atividade da lipase (MG = monoacilglicerol e FA = ácidos graxos – *fatty acids*)

A eficácia deste fitoativo e seus constituintes e a ação farmacológica diferenciada pelo triplo bloqueio enzimático têm sido alvo de muitos estudos, em diferentes modalidades, com resultados positivos:

Mais estudos clínicos

Foi realizado um teste de tolerância à sacarose em voluntários humanos sadios (7 por grupo), que receberam um pré-tratamento com o fitoativo (200 mg) após 10-12 horas de jejum e cinco minutos antes da administração de 50 gramas de sacarose. Em decurso temporal de resposta de duas horas, o fitoativo apresentou, especificamente em 30 minutos após a administração da sacarose, uma redução importante da glicemia pós-prandial (de aproximadamente 170 mg/dL para 140 mg/dL).

Outro estudo clínico duplo-cego, randomizado e do tipo *cross-over* foi realizado com 51 indivíduos, de idade entre 40 e 65 anos e portadores de diabetes tipo 2 há mais de 6 meses e com controle glicêmico adequado. Um dos grupos recebeu o tratamento com o fitoativo durante 3 meses (posterior inversão de tratamentos) para análise dos efeitos sobre a hemoglobina glicada - HbA1C (parâmetro que avalia o controle glicêmico a longo prazo, por cerca de 2 a 3 meses anteriores à análise e que tem sido indicado como um dos mais importantes indicadores, referente à avaliação do impacto do controle glicêmico sobre a incidência e a progressão das complicações do diabetes). Os resultados demonstraram redução da HbA1C (%), de 6,8 ± 0,9 para 6,29 ± 1,02 (media ± desvio padrão) no grupo tratado com o fitoativo ($P < 0.001$), comparado a uma queda insignificante no grupo placebo, de 6,8 ± 0,9 para 6,65 ± 1,04 (media ± desvio padrão).

Estudos pré-clínicos

Adipócitos armazenam energia em excesso na forma de gordura e possuem função endócrina na regulação do metabolismo da glicose e de lipídeos, por meio de secreção ativa de adipocitocinas. São divididos em prematuros, maduros e hipertróficos e cada um deles segrega um tipo diferente de adipocitocina. A hipertrofia do adipócito forma a base de várias doenças metabólicas, como a resistência à insulina, isquemias cardiovasculares e cerebrovasculares e doença hepática não-alcoólica. A modulação destes adipócitos pode desempenhar um papel na acumulação de gordura e seus efeitos subsequentes traduzidos nas comorbidades citadas.

Estudo experimental utilizando pré-adipócitos da linhagem celular 3T3-L1 (células de embriões de camundongos) para verificação da diferenciação deles em adipócitos, demonstrou que na presença do fitoativo, a diferenciação destas células precursoras em adipócitos foi significativamente inibida. O mesmo estudo demonstrou efeito inibidor sobre a expressão de "*Peroxisoma Proliferator Activated Receptor – Gamma*" (PPAR-gama) e na redução da concentração de adiponectina. Estudos anteriores sugeriram uma ação direta

do fitoativo sobre os adipócitos na prevenção da obesidade. PPAR-gama é tido como acelerador da diferenciação dos pré-adipócitos em células maduras e a adiponectina que é liberada a partir de adipócitos aumenta a resistência à insulina e a aterosclerose. Desta forma, Slimbcarb® torna-se uma alternativa terapêutica importante, por interferir neste processo, causando redução na diferenciação dos adipócitos e na secreção de adiponectina.

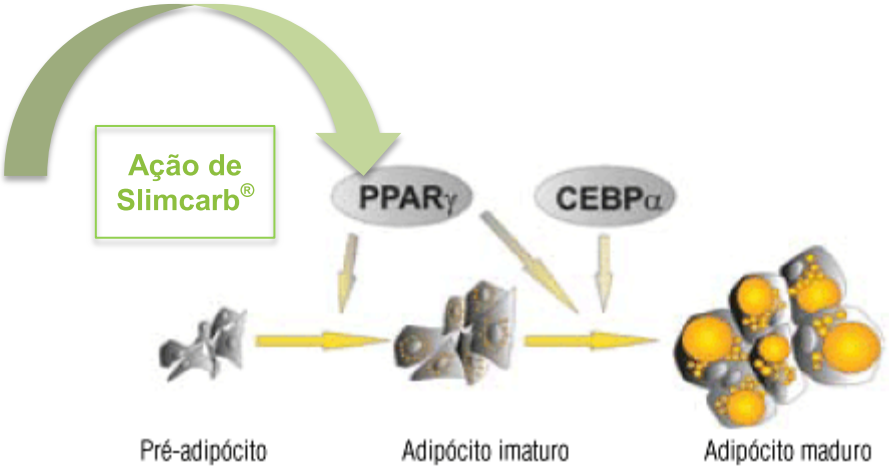


Figura 1. Modelo simplificado da adipogênese. Pré-adipócitos são induzidos para se diferenciar em adipócitos imaturos sob controle do PPARγ principalmente, o qual também induz a expressão de C/EBPα. PPARγ e C/EBPα atuam coordenadamente para regular a conversão de adipócitos imaturos em adipócitos maduros.

Toxicidade/Contraindicações

Utilizar com cautela em indivíduos que já fazem o uso de outros hipoglicemiantes.

Dosagem e modo de usar:

Posologia: Tomar uma cápsula de 200 mg, duas vezes ao dia, antes das principais refeições.