

(11) Número de Publicação: **PT 1093337 E**

(51) Classificação Internacional:
A23L 1/305 (2006.01) **A61K 31/385** (2006.01)
A61K 31/195 (2006.01)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 1999.08.20	(73) Titular(es): MUSCLETECH RESEARCH AND DEVELOPMENT INC. UNIT 100, 7050 TELFORD WAY MISSISSAUGA, ONTARIO L5S 1V7 CA
(30) Prioridade(s): 1998.08.21 CA 2246014 1998.08.21 US 138136	
(43) Data de publicação do pedido: 2001.04.26	(72) Inventor(es): PAUL T. GARDINER CA
(45) Data e BPI da concessão: 2007.05.09 027/2007	(74) Mandatário: ALBERTO HERMÍNIO MANIQUE CANELAS RUA VÍCTOR CORDON, 14 1249-103 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **SUPLEMENTO ALIMENTAR COMPREENDENDO ÁCIDO LIPÓICO E CREATINA E
MÉTODOS PARA A SUA UTILIZAÇÃO**

(57) Resumo:

RESUMO

"SUPLEMENTO ALIMENTAR COMPREENDENDO ÁCIDO LIPÓICO E CREATINA E MÉTODOS PARA A SUA UTILIZAÇÃO"

Composições de suplementos alimentares compreendem ácido lipóico ou um seu derivado e creatina ou um seu derivado. As composições opcionalmente, mas preferencialmente, ainda compreendem dextrose. As composições de suplementos alimentares são adequadas para suplementar a dieta de um atleta e particularmente para aumentar o tamanho ou força do músculo do atleta.

DESCRIÇÃO

"SUPLEMENTO ALIMENTAR COMPREENDENDO ÁCIDO LIPÓICO E CREATINA E MÉTODOS PARA A SUA UTILIZAÇÃO"

CAMPO DE INVENÇÃO

A invenção presente é dirigida para suplementos alimentares que compreendem ácido lipóico ou seu derivado e creatina ou um seu derivado, e para métodos por completar a dieta de atleta e métodos para aumentar o tamanho de músculo de um atleta ou força, cujos métodos empregam estes suplementos alimentares.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

A creatina (também conhecida como N-metil-N-guanil-glicina ou ácido (alfa-metil-guanido)-acético) é um composto de aminoácido naturalmente produzido no fígado e rins e obtido da comida tal como carne e peixe. Suplementos alimentares contendo creatina, tipicamente creatina monohidratada, são vulgarmente utilizados por atletas para lhes permitir treinar mais duro e aumentar o tamanho e força dos músculos. Estão disponíveis vários produtos comerciais contendo creatina monohidratada.

O ácido lipóico (também conhecido como ácido

alfa-lipóico, ácido tióctico ou ácido 6,8-ditio octanóico) é um nutriente que o corpo humano produz em quantidades diminutas e pode ser obtido do fermento e fígado. Estudos mostraram que o ácido lipóico pode aumentar significativamente a utilização pelo corpo de açúcar de sangue em diabéticos do tipo II e esse ácido lipóico pode aumentar a razão de liberação metabólica de glicose em 50% dos diabéticos. Na Europa, o ácido lipóico tem sido utilizado como um substituto para a insulina no tratamento da diabetes do Tipo II.

Os suplementos alimentares para aumentar o tamanho e força dos músculos de um atleta tornou-se um popular substituto dos esteróides e outros fármacos em vários desportos e regimes de desenvolvimento muscular. Porém, como os atletas se esforçam continuamente para melhorar o desempenho, há uma necessidade contínua de ajudas contendo não esteróides para aumentar o tamanho e força dos músculos.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Consequentemente, é um objecto da presente invenção fornecer novos suplementos alimentares. É um objecto mais específico da invenção fornecer suplementos alimentares particularmente adaptados para completar a dieta de um atleta. É outro objecto fornecer suplementos alimentares que podem aumentar o tamanho ou força dos músculos de um atleta. É um objecto adicional da invenção fornecer

suplementos alimentares contendo não esteróides e fornecer suplementos alimentares que podem ser administrados convenientemente à dieta de um atleta.

Estes e outros objectos são fornecidos pelos suplementos alimentares e métodos de acordo com a presente invenção como definido nas reivindicações. Os suplementos alimentares compreendem ácido lipóico ou um seu derivado, por exemplo um seu sal ou éster, e creatina ou um seu derivado, por exemplo um seu hidrato, sal ou éster. Os suplementos alimentares podem opcionalmente, e preferencialmente, ainda compreender dextrose. Foi determinado que tais composições de suplementos alimentares são vantajosas para suplementar a dieta de um atleta e ainda podem fornecer aumento surpreendente do tamanho ou força do músculo de um atleta quando administrado à dieta de um atleta. Estes e outros objectos e vantagens serão mais claramente evidentes devido à seguinte descrição detalhada.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

As composições de suplemento alimentar da presente invenção compreendem ácido lipóico ou um seu derivado e creatina ou um seu derivado. Creatina e seus hidratos, particularmente creatina mono-hidratada, é conhecida por melhorar e/ou aumentar o tamanho e/ou força do músculo. Os suplementos alimentares e métodos da presente invenção podem fornecer ainda um significativo aumento do tamanho e força dos músculos ou melhoria como comparado com

suplementos e métodos que empregam só creatina ou um seu hidrato. Embora a invenção presente não esteja limitada por qualquer explicação teórica, acredita-se que a insulina é um factor primário que estimula a glicose e o transporte de creatina nas células do músculo e que o ácido lipóico imita e aumenta as acções da insulina na glicose e o transporte de creatina nas células do músculo. Em formas de realização preferidas, as composições ainda incluem dextrose que tem mostrado estimular a acção da insulina.

Os suplementos alimentares compreendem ácido lipóico ou um seu derivado, por exemplo um seu sal ou éster. Sais adequados incluem, mas não estão limitados a, sais de metal alcalino e alcalino-terrosos, por exemplo sais de sódio, potássio ou cálcio, enquanto que ésteres adequados incluem, mas não estão limitados a, ésteres alquilo, por exemplo ésteres metilo, etilo ou propilo, ou ésteres de lactona.

As composições de suplementos alimentares ainda compreendem creatina ou um seu derivado, por exemplo um seu hidrato, sal ou éster. Derivados de creatina comercialmente disponíveis incluem creatina mono-hidratada, outros hidratos de creatina, citrato de creatina e piruvato de creatina. A creatina que é empregue nas composições de suplementos alimentares da presente invenção compreende preferencialmente creatina mono-hidratada, comercialmente disponível de várias fontes. É semelhantemente preferido que a creatina, creatina mono-hidratada ou outro derivado

de creatina seja um material de grau farmacêutico. Como estabelecido anteriormente, as composições de suplementos alimentares também preferencialmente ainda compreendem dextrose (glicose), com a dextrose de grau farmacêutico a ser preferida.

As composições de suplementos alimentares da presente invenção podem ser fornecidas na forma líquida ou de pó, com pós adequados para misturar com água ou outros líquidos a serem preferidos. As composições de suplementos alimentares podem ser fornecidas em pó ou na forma granular de acordo com técnicas de processamento habituais, por exemplo como pulverização de pós secos, ou do género. Devido ao componente ácido lipóico, as composições de suplementos alimentares exibem geralmente um valor de pH ácido.

O ácido lipóico ou seu sal, éster ou outro derivado é empregue nas composições de suplementos alimentares de acordo com a presente invenção numa quantidade suficiente para aumentar o transporte de creatina nas células de músculo. Numa forma de realização preferida, as composições de suplementos alimentares compreendem desde aproximadamente 0,1 mg até aproximadamente 10 mg de ácido lipóico ou seu derivado por grama de suplemento e desde aproximadamente 0,01 g até aproximadamente 0,5 g de creatina, preferencialmente creatina mono-hidratada, ou seu derivado, por grama de suplemento. Em formas de realização ainda preferidas, as composições de suplementos alimentares

compreendem desde aproximadamente 0,5 mg até aproximadamente 5 mg de derivado de ácido lipóico por grama de suplemento, e desde aproximadamente 0,05 g até aproximadamente 0,25 g de creatina ou seu derivado por grama de suplemento. Até mesmo mais preferencialmente as composições de suplementos alimentares compreendem desde aproximadamente 1 mg a aproximadamente 3 mg de ácido lipóico, sal, éster ou outro seu derivado por grama de suplemento e desde aproximadamente 0,05 g até aproximadamente 0,2 g de creatina, creatina mono-hidratada ou outro seu derivado por grama de suplemento. Composições de suplementos alimentares de preferência ainda compreendendo dextrose, incluem a dextrose numa quantidade suficiente para estimular a secreção de insulina e preferencialmente as composições de suplementos alimentares compreendem desde aproximadamente 0,1 g até aproximadamente 0,9 g de dextrose por grama de suplemento. Em formas de realização ainda preferidas, as composições de suplementos alimentares compreendem desde aproximadamente 0,4 g até aproximadamente 0,9 g de dextrose por grama de suplemento, e mais preferencialmente compreende desde aproximadamente 0,5 g até aproximadamente 0,8 g de dextrose por grama de suplemento. Mais preferencialmente, as composições de suplementos alimentares compreendem aproximadamente 0,75 g de dextrose por grama de suplemento.

As composições de suplementos alimentares de acordo com a presente invenção podem ainda conter componentes adicionais para aumentar adicionalmente a

velocidade a ou facilidade com que creatina entra na circulação sanguínea e subsequentemente no tecido muscular, ou por outro lado aumentar os efeitos da creatina no corpo. Por exemplo, podem ser incluídos aminoácidos adicionais nas composições de suplementos alimentares. Aminoácidos adequados incluem, mas não estão limitados a, glutamina, alanina, taurina, carnitina, acetil-L-carnitina, e do género. Estes aminoácidos adicionais podem estimular o aumento de volume de célula e síntese de proteína e consequentemente fornecer vantagens adicionais para aumentar a força e/ou tamanho e dos músculos. Estes aminoácidos podem ser empregues individualmente ou em várias combinações e em quantidades habituais na técnica, por exemplo na gama de aproximadamente 0,01 mg até aproximadamente 100 mg por grama de suplemento alimentar.

Numa forma de realização preferida adicional, as composições de suplemento alimentar incluem também um composto de crómio. Novamente, enquanto não pretendendo ser limitado em teoria, vários estudos indicaram que aquele suplemento de crómio melhorará a tolerância de glicose em indivíduos sensíveis à insulina em até 50% e assim maximizará a eficiência de insulina. O crómio é um constituinte de um composto biologicamente activo, o factor de tolerância de glicose (GTF), encontrado em comidas tal como vísceras, grãos inteiros, queijo, cogumelos e leveduras de cerveja. Podem ser incluídos vários compostos de crómio nas composições de suplemento alimentar, e em quantidades eficazes melhorar a eficiência da insulina. Um composto de

crômio preferido é picolinato de crômio, que pode ser incluído, por exemplo numa quantidade de aproximadamente 50 até aproximadamente 500 microgramas por 100 gramas de suplemento. Componentes adicionais para as composições de suplemento alimentar incluem minerais adicionais tal como magnésio, potássio, fósforo, seus sais, ou misturas destes em quantidades convencionais na técnica, por exemplo, desde aproximadamente 0,01 mg até aproximadamente 100 mg por grama de suplemento alimentar. As composições de suplemento alimentar também contêm preferencialmente ácido ascórbico (vitamina C), por exemplo em quantidades iguais ou excedendo as exigências diárias mínimas indicadas. Outro componente para utilização nos suplementos alimentares compreende beta-hidroxilo, beta-metil-butirato (HMB), em quantidades conhecidas na técnica.

As composições de suplemento alimentar podem ainda compreender componentes aromatizantes naturais e/ou artificiais, tinturas ou outros aditivos de coloração, conservantes e outros aditivos de suplemento alimentar convencionais conhecidos na técnica.

Os suplementos alimentares de acordo com a presente invenção podem ser empregues em métodos para completar a dieta de um atleta, e/ou para aumentar o tamanho ou força do músculo de um atleta. As composições de suplemento alimentar da invenção presente são particularmente vantajosas para criar um ambiente anabólico aumentado

e obter um crescimento extra em massa e força do músculo magro. A quantidade da composição de suplemento alimentar que é administrada à dieta do atleta pode variar, dependendo do efeito desejado, do peso corporal e características do atleta, e do género. Por exemplo, em métodos preferidos para completar a dieta de um atleta e/ou para aumentar o tamanho de músculo ou força de um atleta, desde aproximadamente 10 mg até aproximadamente 1000 mg de ácido lipóico, sal, éster ou outro seu derivado e desde aproximadamente 1 g até aproximadamente 50 g de creatina, creatina mono-hidratada, ou outro seu derivado é administrado diariamente à dieta do atleta. Em formas de realização mais preferidas destes métodos, desde aproximadamente 50 mg até aproximadamente 500 mg de ácido lipóico ou seu derivado e desde aproximadamente 5 g até aproximadamente 25 g de creatina, creatina mono-hidratada ou outro seu derivado é administrado diariamente à dieta do atleta. O suplemento alimentar pode ser administrado numa única porção ou em porções múltiplas espaçadas ao longo do dia. Em formas de realização preferidas alternativas, são administrados diariamente à dieta do atleta desde aproximadamente 100 mg até aproximadamente 300 mg de ácido lipóico ou seu derivado e desde aproximadamente 5 g até aproximadamente 20 g de creatina, creatina mono-hidratada ou outro seu derivado.

Para facilitar tal administração, formas de realização preferidas dos suplementos alimentares da

invenção compreendem desde aproximadamente 0,1 mg a aproximadamente 10 mg de ácido lipóico ou seu derivado por grama de suplemento e desde aproximadamente 0,01 g até aproximadamente 0,5 g de creatina, creatina mono-hidratada, ou outro seu derivado por grama de suplemento, e o suplemento é administrado numa quantidade de desde aproximadamente 10 g até aproximadamente 500 g por dia. Em forma de realização adicionais, tais suplementos são administrados numa quantidade de aproximadamente 50 g até aproximadamente 300 g por dia, numa ou múltiplas porções ao longo do dia.

Em forma de realização adicionais em que o suplemento ainda compreende dextrose, desde aproximadamente 10 mg até aproximadamente 1000 mg de ácido lipóico ou seu derivado, desde aproximadamente 1 g até aproximadamente 50 g de creatina, creatina mono-hidratada ou outro seu derivado, e desde aproximadamente 10 g até aproximadamente 300 g de dextrose são administrados diariamente à dieta do atleta. Em formas de realização preferidas adicionais, desde aproximadamente 50 mg até aproximadamente 500 mg de ácido lipóico ou seu derivado, desde aproximadamente 5 g até aproximadamente 25 g de creatina, creatina mono-hidratada, ou outro seu derivado, e desde aproximadamente 50 g até aproximadamente 200 g de dextrose administrada diariamente à dieta do atleta. Mais preferencialmente, cada porção de suplemento compreende desde aproximadamente 100 mg a aproximadamente 300 mg de ácido lipóico ou um seu

derivado, desde aproximadamente 5 g até aproximadamente 20 g de creatina, creatina mono-hidratada ou outro seu derivado, e desde aproximadamente 50 g até aproximadamente 90 g, mais preferencialmente aproximadamente 75 g, de dextrose.

Quando o suplemento alimentar ainda compreende dextrose, um suplemento que compreende desde aproximadamente 0,1 mg a aproximadamente 10 mg de ácido lipóico ou derivado por grama de suplemento, desde aproximadamente 0,01 g até aproximadamente 0,5 g de creatina ou seu derivado por grama de suplemento, e desde aproximadamente 0,1 g até aproximadamente 0,9 g de dextrose por grama de suplemento, preferencialmente desde aproximadamente 0,5 g até aproximadamente 0,8 g de dextrose por grama de suplemento, pode ser administrado numa quantidade de aproximadamente 10 g até aproximadamente 500 g, mais preferencialmente desde aproximadamente 50 g até aproximadamente 300 g, por dia.

Numa forma de realização dos métodos de acordo com a presente invenção, porções aumentados da comida completam de acordo com a invenção presente pode ser administrado inicialmente à dieta do atleta em ordem aumentar ou aumentar o tamanho de músculo do atleta ou força, seguiu antes de um período de manutenção em qual diminuiu porções do suplemento alimentar pode ser administrado. O período inicial pode ser pelo menos vários

dias e pode estender até várias semanas como desejado. Uma vez que a força de um músculo e/ou tamanho desejado tenha sido obtido, podem ser administrados porções mais pequenas do suplemento alimentar à dieta do atleta de modo a manter o tamanho e/ou força do músculo aumentados. Estas características serão discutidas em mais detalhe nos exemplos. Adicionalmente, de forma a maximizar os efeitos do suplemento alimentar no aumento do tamanho e/ou força do músculo, é preferido que o suplemento alimentar seja administrado à dieta do atleta imediatamente a seguir a um período de exercício. Em dias sem treino, o suplemento alimentar pode ser administrado a qualquer hora durante o dia, embora seja preferido administrar o suplemento alimentar ao despertar em vez de durante as horas matutinas.

As composições de suplemento alimentar e métodos da invenção são ilustrados mais adiante nos seguintes exemplos. Nos exemplos e ao longo da presente memória descritiva, as partes e percentagens estão em peso a menos que especificado de outro modo.

EXEMPLOS

EXEMPLO 1

Neste exemplo, um atleta consome duas porções de suplemento alimentar como descrito aqui diariamente, uma de manhã e a outra doze horas depois ou imediatamente após o

seu exercício de treino. Este regime é continuado durante cinco dias de forma a aumentar o tamanho e/ou força do músculo. Cada porção do suplemento alimentar é aproximadamente 100 g e contém o seguinte:

<u>Componente</u>	<u>Quantidade</u>
Ácido lipóico	200 mg
Creatina mono-hidratada	10 g
Dextrose	75 g
Taurina	2000 mg
Vitamina C	250 mg
Magnésio	70 mg
Potássio	150 mg
Fósforo	100 mg
Picolinato de Crómio	300 mcg

Cada porção de aproximadamente 100 gramas é misturada com 340 g de água fria para obter uma bebida líquida. São consumidas mais 8 onças adicionais de água depois da bebida líquida suplemento alimentar ser consumida.

EXEMPLO 2

O regime de aumento do tamanho e/ou força do músculo do Exemplo 1 é modificado de forma a que o atleta consuma quatro porções de suplemento alimentar diariamente, com cada porção de aproximadamente 50 g do suplemento e compreendendo:

<u>Componente</u>	<u>Quantidade</u>
Ácido lipóico	100 mg
Creatina mono-hidratada	5 g
Dextrose	37,5 g
Taurina	1000 mg
Vitamina C	125 mg
Magnésio	35 mg
Potássio	75 mg
Fósforo	50 mg
Picolinato de Crómio	150 mcg

Cada porção de suplemento alimentar é misturado com 340 g de água fria e as porções são administradas aproximadamente a espaços tempos uniformes durante o dia, com uma porção sendo consumida imediatamente depois do treino do atleta.

EXEMPLO 3

Uma vez que o regime descrito no Exemplo 1 esteja completo, o atleta continua com um regime de manutenção em que uma porção da composição de suplemento alimentar descrita no Exemplo 1 é consumido diariamente. A porção é consumida imediatamente depois de um treino de exercício ou, em dias de sem treino, ao despertar ou por outro lado nas horas matutinas. Como descrito no Exemplo 1, a porção de aproximadamente 100 gramas é misturada com água fria para formar uma bebida líquida. Alternativamente, o

suplemento alimentar é para ser combinado com outras bebidas líquidas ou comidas como desejado. Este regime de manutenção é continuado durante pelo menos oito semanas para manterem tamanho e/ou força do músculo intensificada.

As porções estabelecidas nestes exemplos são planeadas para uma dieta de 2000 caloria. Diariamente podem ser aumentados ou podem ser diminuídos os valores dependendo das necessidades de caloria dos atletas individuais, e/ou pesos corporais dos atletas individuais.

Os exemplos e formas de realização estabelecidos na presente aplicação são fornecidos para ilustrar vários aspectos da invenção.

Lisboa, 21 de Junho de 2007

REIVINDICAÇÕES

1. Suplemento alimentar, compreendendo dois componentes A e B, sendo o composto A seleccionado de ácido lipóico ou um seu derivado, e sendo o composto B seleccionado de creatina ou um seu derivado.

2. Suplemento alimentar de acordo com a reivindicação 1, em que a creatina ou derivado de creatina é seleccionado de hidratos de creatina, sais de creatina ou ésteres de creatina.

3. Suplemento alimentar de acordo com reivindicação 1 ou 2, em que a creatina ou derivado de creatina é seleccionado de creatina mono-hidratada, citrato de creatina ou piruvato de creatina.

4. Suplemento alimentar de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 3, ainda compreendendo dextrose, ácido ascórbico, taurina, magnésio, potássio, fósforo, crómio, seus sais, ou misturas destes.

5. Suplemento alimentar de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 4, compreendendo 0,1 mg a 10 mg de ácido lipóico ou de um seu derivado por grama de suplemento, e 0,01 g para 0,5 g de creatina ou de um seu derivado por grama de suplemento.

6. Suplemento alimentar de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 5, compreendendo 0,5 mg a 5 mg de ácido lipóico ou de um seu derivado por grama de suplemento, e 0,05 g para 0,25 g de creatina ou de um seu derivado por grama de suplemento.

7. Suplemento alimentar de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 6, compreendendo 1 mg a 3 mg de ácido lipóico ou de um seu derivado por grama de suplemento, e 0,05 g para 0,2 g de creatina ou de um seu derivado por grama de suplemento.

8. Suplemento alimentar de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 7, compreendendo 0,1 g a 0,9 g, particularmente 0,4 g a 0,9 g e, preferencialmente, 0,5 g a 0,8 g de dextrose por grama de suplemento.

9. Suplemento alimentar de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 8, compreendendo ácido lipóico: 200 mg, creatina mono-hidratada: 10 g, dextrose: 75 g, taurina: 2000 mg, vitamina C: 250 mg, magnésio: 70 mg, potássio: 150 mg, fósforo: 100 mg, e picolinato de crómio: 300 µg, por 100 g de suplemento.

10. Suplemento alimentar de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 9, compreendendo ácido lipóico: 100 mg, creatina mono-hidratada: 5 g, dextrose: 37,5 g, taurina: 1000 mg, vitamina C: 125 mg, magnésio: 35 mg, potássio: 75 mg, fósforo: 50 mg, e picolinato de crómio: 150 µg, por 50 g de suplemento.

11. Método para completar a dieta de um atleta, compreendendo administrar à dieta do atleta o suplemento alimentar de quaisquer de reivindicações 1 a 10.

12. Método de acordo com a reivindicação 11, em que o suplemento alimentar é administrado imediatamente a seguir a um período de exercício.

13. Método para preparar um suplemento alimentar como em qualquer uma das reivindicações 1 a 10, compreendendo os passos de preparação do ácido lipóico e creatina em pó ou na forma líquida.

Lisboa, 21 de Junho de 2007