

(11) *Número de Publicação:* **PT 798971 E**

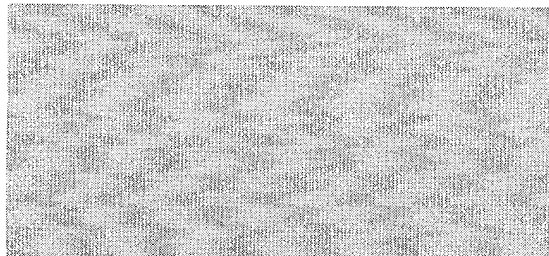
(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
A23L001/305 A A61K031/195 B
A61K031/70 B A61K038/28 B

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i> 1995.12.15 (30) <i>Prioridade:</i> 1994.12.17 GB 9425514 1995.08.25 GB 9517443 (43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1997.10.08 (45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 2000.07.12	(73) <i>Titular(es):</i> THE UNIVERSITY OF NOTTINGHAM UNIVERSITY PARK NOTTINGHAM NG7 2RD GB (72) <i>Inventor(es):</i> PAUL LEONARD GREENHAFF GB ALLISON LESLEY GREEN GB IAN ANDREW MACDONALD GB ERIC HULTMAN GB (74) <i>Mandatário(s):</i> MANUEL GOMES MONIZ PEREIRA RUA DO ARCO DA CONCEIÇÃO 3, 1º AND. 1100 LISBOA PT
---	---

(54) *Epígrafe:* CONCENTRAÇÃO CRESCENTE DE QUERATINA E DE GLICOGÉNIO NOS MÚSCULOS

(57) *Resumo:*



DESCRIÇÃO

CONCENTRAÇÃO CRESCENTE DE QUERATINA E DE GLICOGÉNIO NOS MÚSCULOS

A presente invenção diz respeito é retenção de queratina no corpo e refere-se em particular mas não exclusivamente a um método e a uma composição destinada a aumentar a absorção de queratina nos seres humanos. A invenção refere-se ainda a um método e a uma composição destinados a aumentar de um modo simultâneo a concentração de glicogénio nos músculos.

É sabido que a queratina (metil-glicociamina, $\text{H}_2\text{NC} = \text{NH.N}(\text{CH}_3) \text{CH}_2 \text{CO}_2 \text{H}$) se encontra presente nos músculos dos vertebrados. Encontra-se presente nas formas fosforilada e não fosforilada e tem-se descoberto encontrar-se envolvida na contracção muscular e no aparecimento da fadiga. A queratina é produzida naturalmente pelo organismo mas pode ser também adquirida a partir da alimentação de origem animal.

A maioria da queratina do corpo humano encontra-se presente nos músculos, pensando-se que o aumento da quantidade de queratina nos músculos afecta de um modo benéfico o desempenho muscular e a quantidade de trabalho que pode ser levada a cabo pelo músculo. Deste modo, pensa-se que seria desejável poder influenciar a retenção de queratina no corpo humano.

O glicogenio, $(\text{C}_6 \text{H}_{10} \text{O})_x$ é um hidrato de carbono que se encontra nas células animais e que se converte a partir da, e se transforma na, glucose. Os atletas tentam aumentar o conteúdo de glicogenio nos músculos antes de competir de modo a aumentar o desempenho dos músculos.

A Patente WO 94/02127 revela um método destinado a aumentar a quantidade de depósito de queratina nos mamíferos que não apresentam perturbações no metabolismo da queratina por intermédio da administração de queratina. A Patente EP – A – 0 449 787 revela composições farmacêuticas, dietéticas ou veterinárias contendo carnosina ou dipeptídeos relacionados com esta e outros ingredientes activos possuindo actividade no metabolismo muscular. Na página 2 do “Pschyrembel, Klinisches Wörterbuch”, é revelada a acção hipoglicémica da queratina. O resumo EMBASE de J.thorac.cardiovasc.surg.

(U.S.A.) 88 (2), 1984, 294 – 300 revela que a administração de insulina resulta num conteúdo superior de fosfato de queratina. Os possíveis efeitos das trocas de energia da insulina/queratina – fosfato de queratina têm sido também relatados na quinase de queratina cardíaca, 1980, 75 – 81.

De acordo com a presente invenção é fornecido um método para aumentar a retenção de queratina nos organismos dos seres humanos ou dos animais sem ser com efeitos terapêuticos, para cirurgias ou para efeitos de diagnóstico, em que o método compreende a introdução no corpo humano de uma composição compreendendo entre 2 e 8 % em peso de queratina, e entre 92 e 98 % em peso de um hidrato de carbono simples.

A invenção proporciona ainda um método destinado a aumentar o armazenamento de glicogenio no corpo dos seres humanos ou dos outros animais, sem ser para fins de tratamento terapêutico, cirurgia ou diagnóstico; em que o método compreende a introdução dentro do organismo de uma composição compreendendo entre 2 e 8 % em peso de queratina e entre 92 e 98 % em peso de um hidrato de carbono simples.

Preferencialmente a composição é infundida ou ingerida pelo organismo.

Preferencialmente o hidrato de carbono compreende glucose e/ ou açúcares simples.

A composição é preferencialmente ingerida numa quantidade que varia entre 100 g e 700 g por dia, quantidade essa que pode ser tomada em quatro partes iguais ao longo do dia.

Ainda de acordo com a presente invenção, é fornecida uma composição destinada a ser usada no aumento da retenção de queratina no corpo dos seres humanos ou dos outros animais sem ser para fins terapêuticos, em que a composição compreende entre 2 e 8 % em peso de queratina e entre 92 e 98 % em peso de um hidrato de carbono simples.

Ainda de acordo com a presente invenção, é fornecida uma composição destinada a ser usada no aumento de armazenamento de glicogénio no corpo dos seres humanos ou dos outros animais sem ser para fins terapêuticos, em que a composição compreende entre 2 e 8 % em peso de queratina e entre 92 e 98 % em peso de um hidrato de carbono simples.

O hidrato de carbono compreende preferencialmente glucose e/ ou açúcares simples.

A composição apresenta-se preferencialmente sob a forma de um suplemento dietético. Preferencialmente a composição apresenta-se sob uma forma que lhe permite ser ingerida e/ ou infundida para o interior do corpo.

A invenção proporciona ainda uma composição compreendendo entre 2 e 8 % em peso de queratina e entre 92 e 98 % em peso de um hidrato de carbono simples destinado a ser usado como medicamento por forma a aumentar a retenção de queratina no corpo dos seres humanos ou dos outros animais.

De acordo com a presente invenção é ainda proporcionada uma composição compreendendo entre 2 e 8 % em peso de queratina e entre 92 e 98 % em peso de um hidrato de carbono simples destinado a ser usado como medicamento por forma a aumentar o armazenamento de glicogénio no corpo dos seres humanos ou dos outros animais.

O hidrato de carbono compreende de preferência glucose e/ ou açúcares simples.

Os métodos e as composições de acordo com a presente invenção podem ser usadas para aumentar a retenção de queratina por parte do corpo nos seres humanos. Isto é desejado, por exemplo, pelos desportistas e pelos atletas para evitar ou para atrasar o aparecimento da fadiga muscular. A capacidade para aumentar a retenção de queratina pode ser também desejada pelos indivíduos que apresentam níveis gerais de queratina relativamente baixos, por exemplo os vegetarianos que não ingerem proteínas animais e pessoas que sofrem de doenças que afectam os músculos. A presente invenção possibilita o aumento da retenção de queratina a um nível mais elevado do que o que pode ser obtido tornando a queratina meramente disponível ao organismo.

A presente invenção permite também o aumento da concentração de glicogénio nos músculos. Este facto é desejável por parte dos atletas de modo a aumentar o seu desempenho. Adicionalmente, o aumento da concentração de glicogénio nos músculos tem interesse quando a sensibilidade do organismo à insulina se encontra em risco devido, por exemplo, à obesidade, aos diabetes, aos problemas cardíacos ou a traumas pós-cirúrgicos.

A presente invenção será descrita de um modo mais detalhado com intuitos meramente ilustrativos, sendo feita referencia aos exemplos que se seguem e aos desenhos nos quais:

A Fig. 1 é um gráfico que ilustra o aumento da concentração total de queratina comparado com a mudança na concentração de glicogénio nos sujeitos pertencentes ao grupo A do Exemplo 2;

A Fig. 2 é um gráfico semelhante para os sujeitos do grupo B do Exemplo 2;

A Fig. 3 é um gráfico que ilustra a concentração de soro de insulina relativamente a todos os grupos do Exemplo 4; e

A Fig. 4 é um gráfico ilustrativo da concentração de glucose no plasma sanguíneo ao longo do tempo, para todos os grupos do Exemplo 4.

Exemplo 1

Experimental

16 homens foram divididos de um modo aleatório em grupos 1 (6 membros), 2 (6 membros) e 3 (4 membros). No primeiro dia, os sujeitos que se encontravam em jejum retiraram uma amostra de sangue e, seguidamente, consumiram a seguinte preparação;

Grupo 1 – 5 g de queratina em 250 ml de sumo de laranja, de baixas calorias, quente.

Grupo 2 – 5 g de queratina em 250 ml de sumo de laranja, de baixas calorias, quente e ainda 500 ml de uma bebida de glucose (LUCOZADE TM fabricada pela firma Smith Kline Beecham), contendo entre 90 e 100 g de açúcares simples.

Grupo 3 – 250 ml de sumo de laranja, de baixas calorias, quente.

Amostras de sangue venoso arterializado foram então retiradas com intervalos de 20 minutos durante as 4 ½ horas que se seguiram, enquanto os sujeitos permaneceram

deitados de costas. Durante o resto do dia, e durante o segundo dia, os sujeitos ingeriram as preparações mencionadas com intervalos de 4 horas, representando uma dose diária de queratina de 20 g. Na manhã do terceiro dia, os sujeitos voltaram ao laboratório e submeteram-se a procedimentos iguais aos do primeiro dia. Todos os sujeitos foram pesados, tendo sido registada ao longo do estudo os seus consumos dietéticos, tendo os sujeitos do grupo 2 consumido uma dieta que lhes tinha sido receitada com um elevado conteúdo de hidratos de carbono, tendo sido submetidos a recolhas de urina no primeiro dia e no terceiro dia. O plasma e a urina foram medidos usando cromatografia líquida de elevado desempenho e o soro e a insulina foram medidos usando uma técnica de teste imuno-radiológica.

Resultados

Os resultados encontram-se ilustrados na Tabela 1, na que CR = queratina. A concentração de queratina no plasma (u mol/l) foi desenhada comparada com o tempo para cada um dos grupos, tendo sido determinada a área sob cada uma das curvas. A queratina da urina (g) e o ponto máximo de soro de insulina (mIU/l) foram também determinados.

As concentrações de queratina no plasma atingiam um valor máximo nos 90 minutos seguintes à ingestão de queratina e passavam para valores mais baixos durante dos restantes 180 minutos do período de 4 ½ horas. A área sob a curva de queratina no plasma era inferior no grupo 2 quando comparada com o grupo 1, assim como o era o conteúdo de queratina na urina. A seguir à ingestão de hidrato de carbono, os níveis de insulina no soro atingiam um valor máximo ao fim de 30 minutos no grupo 2 e voltavam para a concentração correspondente ao período anterior à ingestão durante os 240 minutos remanescentes. A concentração de insulina no plasma não se alterou no grupo 1 ou no grupo 3 no decurso da experiência.

Tabela 1

<u>Dia 1</u>			
Grupo 1		Grupo 2	
Média	SE	Média	SE
	5		

Área sob o plasma CR (u mol/l/min)	2834,1	298,1	883,9 ⁺⁺	109,9
CR Urinário (g)	9,5	1,2	5,0 [*]	0,8
Valor máximo de insulina no soro (mIU/l)	7,8	1,3	72,0 ⁺⁺	11,2

Dia 3

	Grupo 1		Grupo 2	
	Média	SE	Média	SE
Área sob o plasma CR (u mol/l/min)	2637,5	228,6	948,3 ⁺	454,5
CR Urinário (g)	11,9	1,1	5,7 ⁺	1,2
Valor máximo de insulina no soro (mIU/l)	9,5	2,0	84,2 ⁺⁺	11,5

^{*}P < 0,05; ⁺P < 0,01; ⁺⁺P < 0,001 – significativamente diferente do valor correspondente.

A área reduzida sob a curva de queratina de plasma e o conteúdo inferior de queratina na urina dos indivíduos que tinham ingerido queratina e hidratos de carbono quando comparada com os indivíduos que tinham ingerido unicamente a queratina mostra que a absorção de queratina pelo organismo é superior no segundo grupo. Pensa-se que este aumento na absorção de queratina se deve à insulina, sendo a concentração de insulina no plasma aumentada pelos hidratos de carbono ingeridos.

Exemplo 2

Experimental

Uma amostra de tecido muscular retirada por intermédio de uma biópsia foi retirada do músculo *vastus lateralis* de cada um dos sujeitos do sexo masculino que se encontram a

ser submetidos ao teste, tendo sido congelada em azoto líquido para a análise bioquímica subsequente. No começo do dia seguinte, 12 sujeitos (grupo A) ingeriram, cada um deles, 5 g de queratina dissolvida no em sumo de laranja quente sem açúcar, quatro vezes por dia durante 5 dias. Os 9 sujeitos restantes (grupo B) tiveram um procedimento igual ao do grupo A mas consumiram, adicionalmente, 500 ml de LUCOZADE 30 minutos após a ingestão de cada preparação de queratina. Os sujeitos regressaram no dia seguinte ao quinto dia de consumo desta dieta tendo-lhes sido feita uma outra biopsia muscular. Recolhas de urina de 24 horas foram efectuadas antes da primeira biopsia (controlo) e no primeiro dia do suplemento de queratina (segundo dia). O conteúdo de queratina urinária (em gramas) foi então medido usando cromatografia líquida de alto desempenho.

Resultados

A Tabela 2 mostra a concentração muscular (mmol/ kg massa em seco, média $\pm$ S.E.M.) de queratina fosforilada (PCr) de queratina não fosforilada (Cr) e de queratina total (TCr) antes e após o suplemento de queratina. Diferenças significativas entre os grupos encontram-se indicadas por intermédio de um asterisco $p < 0,05$.

Tabela 2

<u>PCr</u>		
	Antes do Suplemento de Queratina	Após o Suplemento de Queratina
Grupo A	85,1 $\pm$ 2,5	92,4 $\pm$ 2,1
Grupo B	84,4 $\pm$ 3,8	99,4 $\pm$ 2,6*
<u>Cr</u>		
	Antes do Suplemento de Queratina	Após o Suplemento de Queratina
Grupo A	36,4 $\pm$ 1,7	49,8 $\pm$ 1,5

Grupo B	39,0 ± 2,3	57,1 ± 3,4*
---------	------------	-------------

TCr

	Antes do Suplemento de Queratina	Após o Suplemento de Queratina
Grupo A	121,5 ± 3,1	142,2 ± 2,6
Grupo B	123,4 ± 4,3	156,4 ± 5,4*

O aumento no aumento total da concentração de queratina após o suplemento do grupo B foi aproximadamente 60 % superior ao do grupo A. este aumento compreende aumentos tanto da queratina fosforilada como da queratina não fosforilada. O conteúdo total de queratina foi superior no grupo A do que no grupo B no dia 2 mas não havia diferença entre os grupos no dia de controlo.

Estes resultados indicam que a ingestão de hidratos de carbono aumenta a assimilação de queratina nos músculos dos homens e a um nível superior do que o que se verifica quando é ingerida a queratina isoladamente.

Exemplo 3

As amostras de músculo obtidas no estudo do Exemplo 2 foram, adicionalmente, analisadas relativamente à concentração de glicogénio nos músculos. As amostras de músculo provenientes de um outro grupo C contendo 8 indivíduos foram também analisadas. Este grupo seguiu um regime semelhante ao dos grupos A e B mas ingeriu uma preparação de hidratos de carbono mas não de queratina, sob a forma de 500 ml de LUCOZADE ao mesmo tempo que os sujeitos dos Grupos A e B.

A Tabela 3 ilustra a concentração nos músculos (mmol/ kg) de glicogénio antes e após o suplemento, e ainda a diferença na concentração.

Tabela 3

sd = desvio padrão, se = erro padrão

Grupo A

	Antes do suplemento	Após o suplemento	diferença
Média	364,8	366,1	1,2
Sd	63,4	65,8	67,9
Se	19,1	19,8	20,5

Grupo B

	Antes do suplemento	Após o suplemento	diferença
Média	331,1	488,7	157,6
Sd	32,5	125,4	126,8
Se	10,8	41,8	42,3

Grupo C

	Antes do suplemento	Após o suplemento	diferença
Média	337,5	413,3	75,8
Sd	37,3	55,9	33,2
Se	13,2	19,8	11,7

A Tabela 3 mostra que a diferença entre o valor médio de glicogénio após a tomada do suplemento por parte do Grupo A, que tomou somente a queratina, foi muito pequena.

Os sujeitos do grupo C, que tomaram unicamente glucose, apresentarem um aumento na concentração de glicogénio nos músculos após a tomada do suplemento. Contudo, um aumento mais marcado na concentração de glicogénio nos músculos foi apresentada pelo Grupo B que tomou conjuntamente queratina e glucose. Os resultados dos sujeitos individuais do Grupo B variou grandemente. Contudo, fazendo referencia à Fig. 2, encontra-se ilustrado que se verifica uma relação linear entre o aumento da concentração de queratina e o aumento na concentração de glicogénio nos sujeitos deste grupo, apresentando um efeito sinérgico. Não foi observada uma relação do mesmo tipo nos sujeitos do Grupo A que ingeriram somente a queratina (Fig. 1).

Exemplo 4

Experimental

Vinte e nove sujeitos em jejum foram divididos aleatoriamente em três grupos, grupo A (12 sujeitos), grupo B (9 sujeitos) e grupo C (8 sujeitos). Cada membro do grupo A ingeriu 5 g de queratina dissolvida em sumo de laranja quente sem açúcar. Cada membro do grupo B ingeriu 5 g de queratina dissolvida em sumo de laranja quente sem açúcar conjuntamente com 500 ml de LUCOZADE, 30 minutos após a ingestão da preparação com queratina. O grupo C ingeriu somente 500 ml de LUCOZADE.

Amostras de sangue venoso arterializado foram então retiradas com intervalos de 20 minutos durante os 220 minutos que se seguiram, enquanto os sujeitos permaneceram deitados de costas. A concentração de insulina no soro sanguíneo foi medida em cada uma das amostras. A concentração de insulina no soro sanguíneo (mIU/l) foi traçada relativamente ao tempo (minutos) para cada um dos grupos e encontra-se ilustrada na Fig. 3.

A concentração total de glucose no sangue foi também medida antes da ingestão e em intervalos de 20 minutos durante os 280 minutos que se seguiram, estando os resultados obtidos ilustrados na Tabela 5 que se encontra mais abaixo. A quantidade total de glucose (mmol/l) no sangue foi indicada em função de tempo (em minutos) para cada um dos grupos, encontrando-se indicada na Fig. 4.

Tabela 5. Glucose no Plasma (mmol/l, média $\pm$ SEM)

Gp	Tempo (min)	0	20	40	60	80	100
A	Queratina	4,6 $\pm$ 0,2	4,5 $\pm$ 0,1	4,5 $\pm$ 0,1	4,5 $\pm$ 0,1	4,4 $\pm$ 0,1	4,2 $\pm$ 0,1
B	Queratina + Hidrato de Carbono	4,8 $\pm$ 0,2	8,5 $\pm$ 0,3	7,9 $\pm$ 0,2	6,6 $\pm$ 0,1	5,8 $\pm$ 0,5	5,7 $\pm$ 0,3
C	Hidrato de Carbono	4,7 $\pm$ 0,2	8,4 $\pm$ 0,2	8,2 $\pm$ 0,2	7,7 $\pm$ 0,1	6,9 $\pm$ 0,0	6,7 $\pm$ 0,1

Gp	Tempo (min)	120	140	160	180	200	220	240	280
A	Queratina	4,4 $\pm$ 0,2	4,4 $\pm$ 0,1	4,3 $\pm$ 0,1	4,2 $\pm$ 0,1	4,2 $\pm$ 0,2	4,2 $\pm$ 0,2	4,3 $\pm$ 0,1	4,3 $\pm$ 0,1
B	Queratina + Hidrato de Carbono	4,8 $\pm$ 0,2	4,5 $\pm$ 0,1	4,1 $\pm$ 0,1	4,3 $\pm$ 0,2	4,3 $\pm$ 0,2	4,2 $\pm$ 0,2	4,6 $\pm$ 0,2	4,2 $\pm$ 0,1
C	Hidrato de Carbono	5,8 $\pm$ 0,1	5,3 $\pm$ 0,3	4,6 $\pm$ 0,2	4,2 $\pm$ 0,1	4,0 $\pm$ 0,2	4,1 $\pm$ 0,2	4,3 $\pm$ 0,1	4,4 $\pm$ 0,1

Os resultados ilustrados na Fig. 3 indicam claramente que quando a queratina é ingerida, simultaneamente com o hidrato de carbono (grupo B), a concentração de insulina no sangue é consideravelmente superior à que se encontra quando a queratina (grupo A) e os hidratos de carbono (grupo C) são ingeridos isoladamente.

Adicionalmente, os resultados que se encontram ilustrados na Tabela 5 e na Fig. 4 ilustram claramente que quando a queratina e os hidratos de carbono (grupo B) são ingeridos em conjunto, se verifica um declínio consideravelmente mais rápido da concentração de glucose na plasma sanguíneo do que quando os hidratos de carbono são ingeridos isoladamente. Isto é um resultado directo do aumento da libertação de insulina no sangue provocado pela composição de queratina e de glucose ingerida.

O rápido declínio na concentração de glucose no plasma sanguíneo é um indicador de um aumento de assimilação de glucose no interior do músculo para a síntese de glicogénio (conforme se pode observar no Exemplo 3). Por outras palavras, a ingestão, ou infusão, de queratina em conjunto com o hidrato de carbono aumenta o armazenamento de glicogénio no músculo.

O hidrato de carbono pode ser variado, por exemplo por intermédio da utilização de outro hidrato de carbono simples como seja um di ou um trisacarídeo, embora se prefira a glucose em virtude da rapidez com que a mesma entra na corrente sanguínea após a ingestão, provocando pontos máximos substancialmente simultâneos nas concentrações de insulina e de queratina no sangue, e para maximizar o aumento de insulina no plasma. A queratina, a glucose e/ou a insulina podem ser infundidas no sangue de qualquer modo adequado, por exemplo por injeção.

Adicionalmente, o hidrato de carbono pode ser substituído por, ou acompanhado por, insulina. A ingestão ou a injeção de composições compreendendo queratina e insulina pode ser complementada pela ingestão de hidrato de carbono, como seja a glucose, que pode apresentar-se, por exemplo, sob a forma de uma bebida. A temporização da ingestão ou da injeção (infusão) da composição e do hidrato de carbono é tal que o aumento da concentração de hidrato de carbono no plasma sanguíneo e da concentração de insulina e da concentração de queratina no plasma apresentam um máximo de um modo substancialmente simultâneo.

Lisboa, - 6 OUT. 2000

Por THE UNIVERSITY OF NOTTINGHAM



ENGº MANUEL MONIZ PEREIRA

Agente Oficial da Propriedade Industrial

Arco da Conceição, 3, 1º - 1100 LISBOA

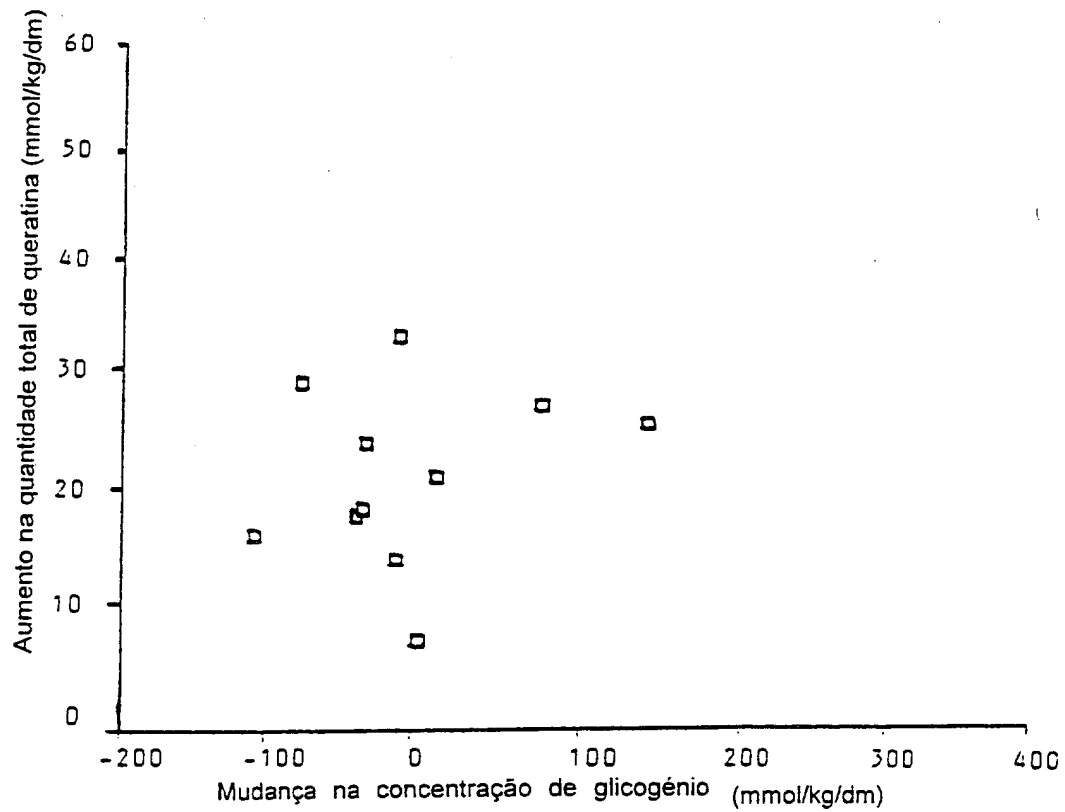


FIGURE 1

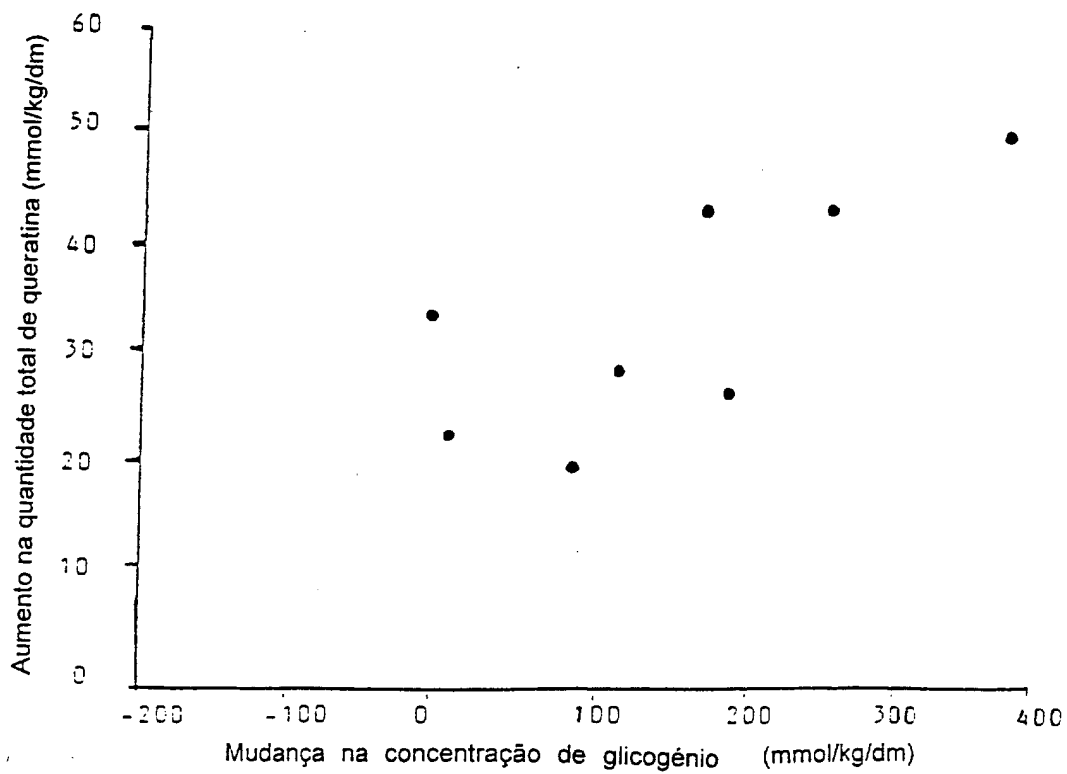


FIGURE 2

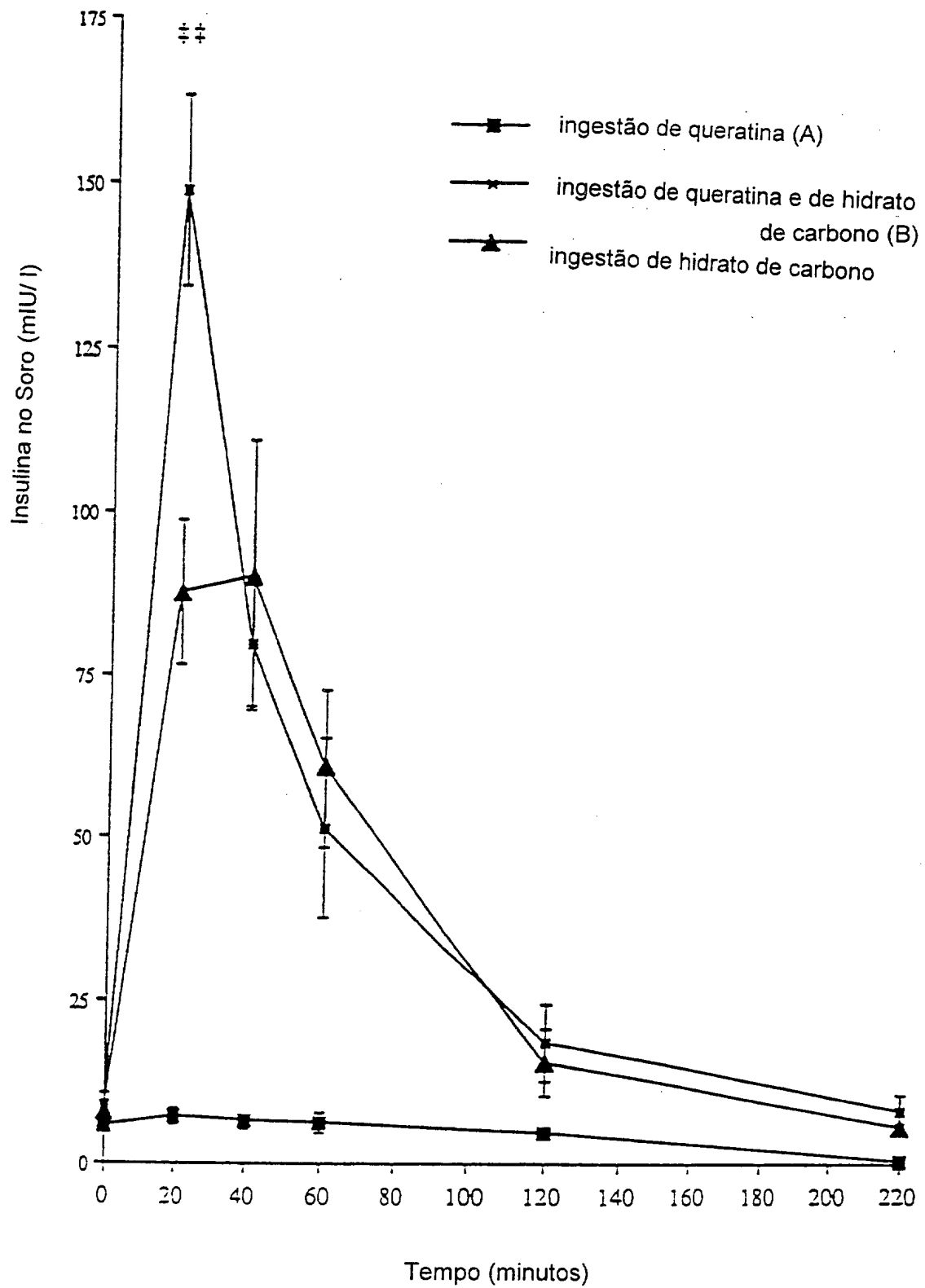


FIGURE 3

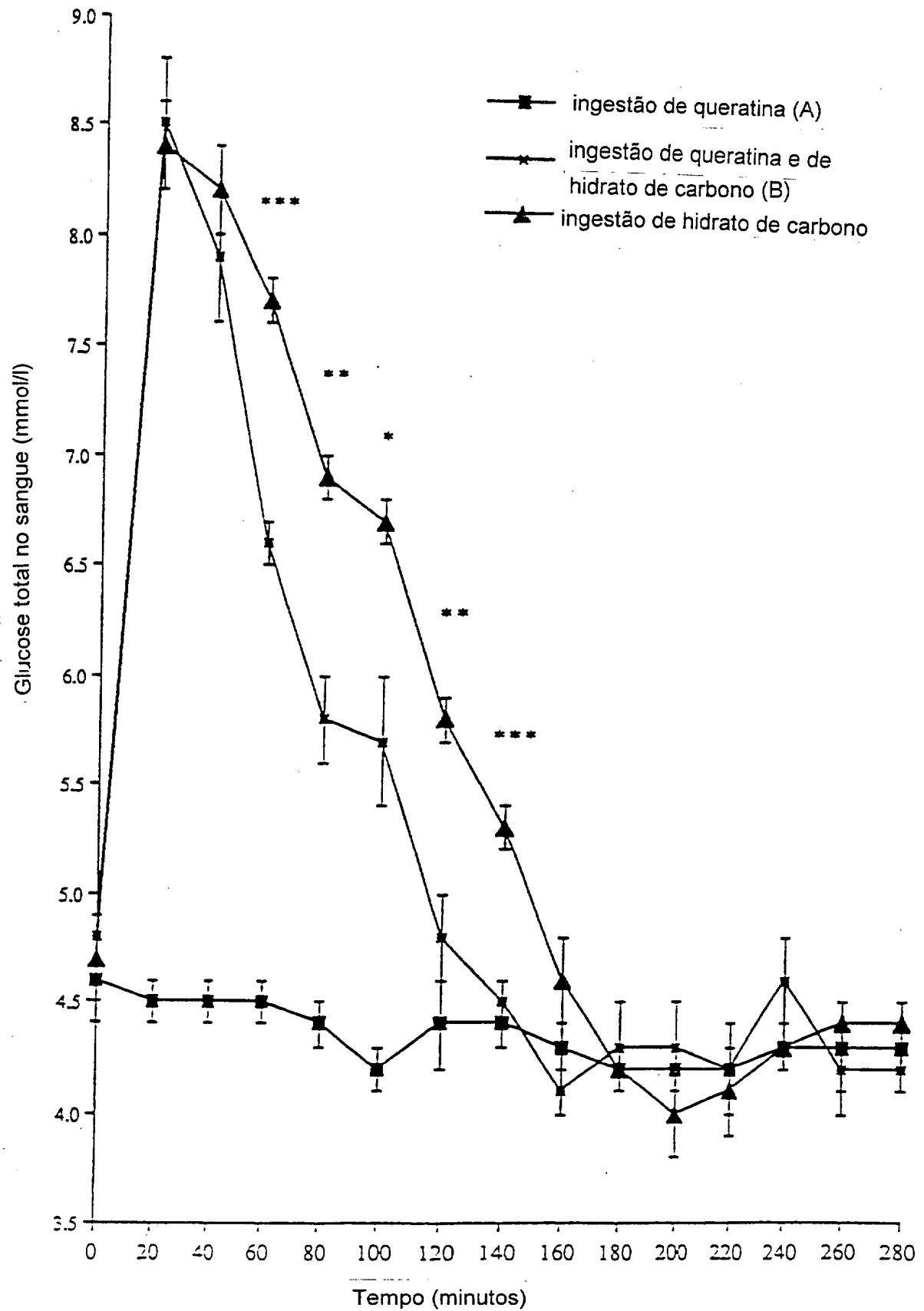


FIGURE 4

REIVINDICAÇÕES

CONCENTRAÇÃO CRESCENTE DE QUERATINA E DE GLICOGÉNIO NOS MÚSCULOS

1. Método para aumentar a retenção de queratina no corpo dos seres humanos e dos outros animais com finalidades distintas dos efeitos terapêuticos, da cirurgia ou do diagnóstico, caracterizado por o método compreender a introdução no corpo humano de uma composição que compreende entre 2 e 8 % em peso de queratina, e entre 92 e 98 % em peso de um hidrato de carbono simples.
2. Método para aumentar o armazenamento de glicogénio no corpo dos seres humanos e dos outros animais com finalidades distintas dos efeitos terapêuticos, da cirurgia ou do diagnóstico, caracterizado por o método compreender a introdução no corpo humano de uma composição que compreende entre 2 e 8 % em peso de queratina, e entre 92 e 98 % em peso de um hidrato de carbono simples.
3. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado por a composição ser infundida ou ingerida pelo organismo.
4. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado por o hidrato de carbono compreender glucose e/ ou açúcares simples.
5. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado por a composição ser ingerida numa quantidade que varia entre 100 g e 700 g por dia.
6. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado por a composição ser tomada em quatro partes iguais ao longo do dia.
7. Composição para ser usada no aumento da retenção de queratina no corpo dos seres humanos e dos outros animais com finalidades distintas dos efeitos terapêuticos, da cirurgia ou do diagnóstico, caracterizado por o método compreender a introdução no corpo humano de uma composição que compreende entre 2 e 8 % em peso de queratina, e entre 92 e 98 % em peso de um hidrato de carbono simples.

8. Composição para ser usada no aumento do armazenamento de glicogénio no corpo dos seres humanos e dos outros animais com finalidades distintas dos efeitos terapêuticos, da cirurgia ou do diagnóstico, caracterizado por o método compreender a introdução no corpo humano de uma composição que compreende entre 2 e 8 % em peso de queratina, e entre 92 e 98 % em peso de um hidrato de carbono simples.
9. Composição de acordo com as reivindicações 7 ou 8, caracterizada por o hidrato de carbono compreender glucose e/ ou açúcares simples.
10. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações de 7 a 9, caracterizada por a composição se apresentar sob a forma de um suplemento dietético.
11. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações de 7 a 10, caracterizada por a composição se apresentar sob uma forma destinada a ser ingerida e/ ou a ser infundida para o interior do organismo.
12. Composição compreendendo entre 2 e 8 % em peso de queratina, e entre 92 e 98 % em peso de um hidrato de carbono simples destinado a ser usado como medicamento para aumentar a retenção de queratina no corpo dos seres humanos ou no corpo dos animais.
13. Composição compreendendo entre 2 e 8 % em peso de queratina, e entre 92 e 98 % em peso de um hidrato de carbono simples destinado a ser usado como medicamento para aumentar o armazenamento de glicogénio no corpo dos seres humanos ou no corpo dos animais.
14. Composição de acordo com as reivindicações 12 ou 13, caracterizada por o hidrato de carbono compreender glucose e/ ou açúcares simples.

Lisboa, - 6 OUT. 2000

Por THE UNIVERSITY OF NOTTINGHAM


ENG.º MANUEL MONIZ PEREIRA

2

Agente Oficial da Propriedade Industrial

Arco da Conceição, 3, 1.º - 1100 LISBOA

RESUMO

CONCENTRAÇÃO CRESCENTE DE QUERATINA E DE GLICOGÉNIO NOS MÚSCULOS

Métodos e composições destinadas a aumentar a retenção de queratina nos, e as concentrações de glicogénio nos músculos dos, seres humanos e/ ou dos organismos dos animais, compreendendo o aumento da concentração de queratina no plasma sanguíneo de um organismo e provocar um aumento substancialmente simultâneo na concentração de insulina do plasma sanguíneo. As composições que compreendem queratina ou um seu derivado activo são introduzidas no organismo por intermédio de ingestão oral ou por infusão, como seja por intermédio de injeções, simultaneamente com um hidrato de carbono, como seja a glucose por forma a aumentar a libertação de insulina no organismo que, por sua vez, leva a glucose para os músculos de modo a fazer a síntese do glicogénio. A insulina ou um seu derivado activo podem estar também compreendidos na composição conjuntamente com o, ou em vez do, hidrato de carbono.