

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3564147号
(P3564147)

(45) 発行日 平成16年9月8日(2004.9.8)

(24) 登録日 平成16年6月11日(2004.6.11)

(51) Int. Cl.⁷

F I

A 6 1 K 31/736

A 6 1 K 31/736

A 2 3 L 1/308

A 2 3 L 1/308

A 6 1 K 9/08

A 6 1 K 9/08

A 6 1 K 31/715

A 6 1 K 31/715

請求項の数 3 (全 16 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平3-301201 (22) 出願日 平成3年10月22日(1991.10.22) (65) 公開番号 特開平4-282316 (43) 公開日 平成4年10月7日(1992.10.7) 審査請求日 平成10年7月30日(1998.7.30) (31) 優先権主張番号 602531 (32) 優先日 平成2年10月24日(1990.10.24) (33) 優先権主張国 米国(US)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 591256778 ノバルテイス・ニュートリション・インコーポレイテッド スイス・シーエイチー3001ベルン・モンピヨウシユトラーセ118</p> <p>(74) 代理人 100060782 弁理士 小田島 平吉</p> <p>(72) 発明者 ノーマン・エイ・グリーンバーク アメリカ合衆国ミネソタ州55427ニューホープ・フラッグアベニューノース3516</p> <p>審査官 瀬下 浩一</p> <p>(56) 参考文献 特開平03-151854(JP, A) 最終頁に続く</p>
--	--

(54) 【発明の名称】 有機配合物における、又はそれと関連する改良

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

食物配合物の日ごと用量が、1日当たり10 - 60グラムの加水分解グアゴムを供給する量の加水分解グアゴム、並びに炭水化物、蛋白質、必須脂肪酸、ビタミン及びミネラルを含む栄養的に完全な液体食物配合物。

【請求項2】

管による供給装置で用いるためのものである、請求項1に記載の液体食物配合物。

【請求項3】

腸内の偏性嫌気性細菌数を増加させるためのものである、請求項1に記載の液体食物配合物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本明細書は加水分解可溶性繊維を含む低粘度腸用、及び医療用食物、ならびに健康な大腸細胞の保持、及び細菌性敗血症の予防へのこれらの食物の利用に関する。

【0002】

完全栄養液体食物は経口的に、又は供給管を通して(腸内に)患者にしばしば投与される。この種の食物の副作用として多いのは下痢であることが分かっていた。下痢は液体、及び/又は電解質の不均衡、及び栄養不良を引き起こす。さらにそれは不快、及び衛生の問題を起し、医員の時間をかなり必要とし、その結果患者の世話にかかる経済性が増す。

【0003】

又、多くの重病患者が集中介護単位における死の主原因である細菌性敗血症にかかることがわかっていた。

【0004】

大豆多糖繊維を含む食物配合物が現在知られている。大豆多糖繊維は不溶性繊維であると思われる。最近の研究が下痢の予防におけるそのような配合物の効果につき疑問を提出した。例えばFrankenfield等、1989. "Soy - Polysaccharide Fibers: Effect on Diarrhea in Tube-fed, Head Injured Patients" Am. J. Clin. Nutr. 50: 533 - 538を参照せよ。ある可溶性の繊維、特にペクチンが下痢の治療、又は予防に提案されたが、これらの製品は技術的理由、例えば可溶性繊維を含む腸用配合物に必要な熱処理を行った後に生成物が非常に増粘するなどの理由で腸用配合物への適用は成功しなかった。

10

【0005】

【発明の説明】

他の点では栄養的に完全な液体食物配合物に加水分解可溶性繊維を補うと、食物配合物の低粘度性を保持しながら下痢を抑制し、細菌性敗血症及び腸萎縮を予防することができることを見いだした。従って本発明はそのような加水分解可溶性繊維を含む食物配合物、及び下痢、細菌性敗血症、及び腸萎縮の予防へのそのような食物配合物の利用に関する。

【0006】

明細書、及び特許請求の範囲を通じて使用する"完全栄養"という言葉は患者が長期間栄養不良にならずにその配合物のみを摂取することができる量の炭水化物、蛋白質、必須脂肪酸、ビタミン、及びミネラルを含む食物配合物を言う。配合物には水を加え、配合物を液体状とし、飲料に適する、又は管による供給装置を用いた使用に適するようにできる。別の場合には配合物は乾燥した形態であることができる。

20

【0007】

Sandoz Nutrition Corp. からRESOURCE^R、及びISOSOURCE^R (両者共液体配合物)、STRESSTEIN^R (乾燥製品)、NUTRODRI^R 及びIMPACT^R の商標で商品として入手できるものを含めて多くの食物配合物が周知であり、商品として入手できる。これらの配合物は典型的に炭水化物の形態でカロリーの約20 - 70%、蛋白質の形態でカロリーの13 - 30%、脂質(必須脂肪酸を含む)の形態でカロリーの20 - 50%、ならびにビタミン、ミネラル、及び任意に水、調味料、充填剤、結合剤、着色剤、被覆材料、又は他の栄養補給剤を与える。

30

【0008】

明細書、及び特許請求の範囲を通じて使用する"可溶性繊維"という言葉は、腸内で発酵することができ、短鎖の脂肪酸(SCFA)を製造することができる繊維を言う。可溶性繊維の例は：ペクチン、グア、及びアラビアゴムである。

【0009】

本発明に従い、加水分解可溶性繊維を食物配合物に加え、下痢、細菌性敗血症、及び腸萎縮を予防する配合物とすることができることを見いだした。加水分解可溶性繊維は食物配合物中の唯一の繊維であることもでき、すなわちそれまで繊維を含まなかった食物配合物に加えることもでき、又はそれまで食物配合物中に存在した繊維と置換することもできる。別の場合、加水分解可溶性繊維は非加水分解可溶性繊維、及び/又は食物配合物に存在する大豆多糖などの不溶性繊維に追加することもできる。

40

【0010】

加水分解可溶性繊維は、いなごまめゴム、キサンタンゴム、グアゴム、及びペクチンを含む多くの周知の可溶性繊維から誘導することができる。下記に示す多くの理由から、好ましい繊維は加水分解グアゴム、及び加水分解ペクチンであり；加水分解グアゴムが最も好ましい。本文で使用する加水分解可溶性繊維は従来の方法で、例えば化学的、又は酵素的に加水分解し、分子量を下げた可溶性繊維を言い、加水分解生成物は所望の1日量で投与する場合、管供給に適合している。

50

【0011】

腸用配合物の管適合性に関するひとつの主な要求は、加水分解可溶性繊維が生成物の粘度を実質的に約50cp以上に増加させてはならないことであり、粘度は25cp以下に保つのが好ましく、10-25cpに保つのがより好ましい。明細書、及び特許請求の範囲を通じて使用する“低粘度”という言葉は50cp以下の粘度、好ましくは25cpもの低粘度を意味する。

【0012】

腸用配合物(管供給)として使用するために、配合物は基本的に中性、すなわちpHが約7でなければならない。

【0013】

特に好ましい加水分解グアゴムはT a i y o K a g a k u C o , L t d . (日本)からSUNFIBER^Rの商品名で商業的に入手できる。SUNFIBER^Rはアスペルギルスニゲル(*Aspergillus niger*)からの-マンナースを用いてグアゴムを加水分解することにより製造した精製加水分解グアゴムで、約75重量%の可溶性繊維を含む。加水分解の前、グアゴムの分子量は約200,000であり;加水分解後、それは20,000-30,000である。本発明に従い使用する場合、最終生成物の粘度が50cpを越えない限り加水分解グアゴムの分子量範囲は変えることができる。

【0014】

食物配合物に加える加水分解可溶性繊維の量は患者の必要に応じて、及び配合物を経口的に摂取するか又は腸から摂取するかに依存して変えることができる。従って配合物の繊維含有量は1日当たり摂取する予定量により変えることができる。一般に配合物中の加水分解可溶性繊維含有量は、患者が約10-60g/日の可溶性繊維を得る量が好ましく、約10-45g/日の可溶性繊維、例えば10-30g/日、特に20-30g/日の可溶性繊維を得る量がより好ましい。そのような液体配合物は1日当たり最高3000kcal、例えば1500-2500kcalを簡便に与える。それらには一般に配合物100ml当たり0.3-10グラム、好ましくは0.5-7.5グラム、より好ましくは0.6-3.0グラムの範囲の可溶性繊維が含まれる。

【0015】

液体食物のみで栄養を与えられた腸細胞が萎縮することは周知である。この萎縮は腸粘液バリアーの崩壊として現れ、グラム陰性バクテリア、及び/又はこれらのバクテリアにより製造されるバクテリア性内毒素が患者の循環系に侵入し、ショックを起こさせる。腸細胞に、発酵により酪酸となることができ加水分解繊維の供給源を与えると腸細胞の健康、及び粘液バリアーの完全な状態が保たれ、細菌性ショックの発生を減少させることを本発明に従って見いだした。さらに健康な腸細胞はミネラルを十分保持することができ、水を再吸収することができる。下記の実施例1に詳細に述べる通り、加水分解ペクチン、及び加水分解グアゴムは特に良い酪酸の供給源である。

【0016】

加水分解グアゴム、又は加水分解ペクチンなどの加水分解可溶性繊維の添加により認められる他の利点は下痢を抑制することができることである(治療、又は予防)。

【0017】

本発明を以下の実施例にてさらに説明するが、これは制限を加えるものではない。

【0018】

【実施例】

実施例1

繊維の発酵

種々の繊維を水中に懸濁させ、中性に緩衝する。通常腸内に見られる微生物の試料を加え、マノメーター中で37にて24時間発酵させる。得られたフラグメントを繊維1g当たりの酪酸の量に関して分析する。結果を下記に示す:

【0019】

【表1】

10

20

30

40

50

繊維	繊維 1 g 当たりの酪酸のミリモル
加水分解ペクチン	0.38
ペクチン	0.28
Sun Fiber (加水分解グア)	1.45
グア	0.86
アラビアゴム	0.22
ポリデキストロース	0.16

10

上記からわかる通りペクチン、及びグアを加水分解すると、これらの繊維の酪酸への発酵が増加する。

【0020】

実施例 2

可溶性繊維を含む経口補給物

以下の成分を用いて経口補給物を作る。

【0021】

【表 2】

成分	パーセント組成	
脱イオン水	75.51	
マルトリン200 (マルトデキストリン)	10.47	
糖—Cannersグレード	3.66	
とうもろこし油	3.40	
ナトリウムカゼイネート	2.97	
*ミネラル予備混合物	0.38	10
カルシウムカゼイネート	0.48	
**ゴム予備混合物 (乳化剤/安定剤)	0.02	
大豆蛋白質単離物	0.48	
***ビタミン予備混合物	0.07	
人工バニラ風味料	0.18	
塩化マグネシウム	0.18	
レシチン	0.17	20
クエン酸カリウム	0.26	
塩化コリン	0.07	
水酸化カリウム	0.05	
天然及び人工バニラ風味料	0.01	
ビタミンE油	0.12	
塩化カリウム	0.10	
消泡剤	0.02	30
可溶性繊維	1.4	
	<hr/>	
	100.00	

*ミネラル予備混合物:

リン酸三カルシウム	0.20765%	
クエン酸ナトリウム	0.16730	
硫酸亜鉛	0.00538	40
硫酸鉄	0.00330	

銅グルコネート	0.00100	
硫酸マンガン	0.00076	
ヨー化カリウム	0.00036	
**ゴム予備混合物:		
Caragennan	0.01140%	
Carrageenan	0.00960	
***ビタミン予備混合物:		10
アスコルビン酸	0.05616%	
ニコチンアミド	0.00230	
ピオチン	0.00197	
ビタミンA	0.00178	
パントテン酸カルシウム	0.00119	
シアノコバラミンB12	0.00098	
ビタミンK	0.00070	20
チアミンヒドロクロリド	0.00035	
ピリドキシンヒドロクロリド	0.00035	
葉酸	0.00029	
ビタミンD	0.00028	
リボフラビンB2	0.00022	

油を155 - 165 ° Fに加熱する。140 ° Fに加熱した脱イオン水に湿潤塩、及びゴム予備混合物を加える。次にマルトリン、糖、カゼイネート、及び大豆蛋白質を加える。その後可溶性繊維供給源を加える。可溶性繊維は加水分解グアゴム、又は前処理ペクチンであることができる(少なくとも0.85%,これは2,000カロリー当たり少なくとも15gに相当する)。pHを6.8に調節する。次にクエン酸カリウム、及びミネラル予備混合物を加え、温度を150 ° Fに上げる。その後熱油を加え、165 ° Fに加熱する。混合物を均質化する。ビタミン予備混合物、及び風味料を加え、全体を混合する。その後混合物を熱処理し、無菌で包装する。

【0022】

実施例3

不溶性繊維の可溶性繊維への置換

現在入手できる製品、FIBERSOURCE^Rは不溶性繊維である大豆多糖を含む。加水分解グアゴムを使用して大豆多糖を置換する、又は大豆多糖の他に加えることができる。下記は大豆多糖を1 - 対 - 1で加水分解グアゴムに置換した例であるが、他の比率も使用することができる。大豆多糖を加水分解ペクチンで置換したい場合、別の乳化系が必要である。

【0023】

【表3】

成分	%組成	
脱イオン水	73.29%	
マルトリン100 (マルトデキストリン)	11.33	
マルトリン200 (マルトデキストリン)	4.500	
ナトリウムカゼイネート	3.227	
中鎖トリグリセリド油	1.994	
カノラ油	1.779	10
SUNFIBER ^R	1.319	
カルシウムカゼイネート	1.209	
クエン酸カリウム	0.4050	
バニラ風味料	0.1000	
クエン酸ナトリウム	0.2025	
塩化マグネシウム	0.1829	
リン酸トリカルシウム	0.1411	20
*H ₂ Oビタミン予備混合物	0.06329	
塩化カリウム	0.08406	
脂肪酸のポリグリセロールエステル	0.06136	
**マルチミネラル予備混合物	0.02859	
塩化コリン	0.04522	
***脂肪/ビタミン予備混合物	0.00288	
ビタミンE油	0.003600	30
リン酸二カリウム	0.03283	
	100.0	
*H ₂ Oビタミン予備混合物		
アスコルビン酸ナトリウム	0.05522%	
ニコチンアミド (B ₃)	0.003280	
パントテン酸カルシウム	0.002100	
シアノコバラミン (B ₁₂)	0.001400	40
チアミンヒドロクロリド	0.000450	

ピリドキシンヒドロクロリド	0.000420	
リボフラビン (B ₂)	0.000300	
ビオチン	0.000050	
葉酸	0.000030	
** マルチミネラル予備混合物 :		
セレン酵母	0.01019	
クロム酵母	0.005150	10
硫酸亜鉛	0.004910	
硫酸鉄	0.004910	
硫酸マンガン	0.001210	
モリブデン酸ナトリウム	0.001100	
銅グルコネート	0.001100	
ヨウ化カリウム	0.000020	
*** 脂肪/ビタミン予備混合物 :		
ビタミンAパルミテート	0.001720	20
ビタミンK	0.000780	
ビタミンD ₃	0.000380	

実施例 4

マウスにおける腸フローラ、腸組織、及び細菌の移行への食物中の可溶性、及び不溶性繊維の効果

1. バクテリアへの影響

4つの群のマウスに正常なマウス飼料、商業的に入手できる液体食物配合物(略字 Liq)、2.5%大豆繊維を補った液体配合物(Liq+S)、又は2.5% SUNFIBER^Rを補った液体配合物(Liq+G)のいずれかを与える。14日後、腸のバクテリアの種類、及び量を測定する。結果を下表4Aに示す。"Wt"は14日中の平均(n=24)体重増加である。バクテリアの欄の下の数字は1グラム当たりの腸バクテリアの平均(n=8)、及び標準偏差(log₁₀)を示す。

【0024】

【表4】

表4A

食物	W t	好気性+通性グラム陰性 細菌	好気性+通性グラム陽性 細菌	偏性嫌気性細菌
飼料	3.5	4.3±0.9	8.0±0.2	9.5±0.1
L i q.	4.5	7.6±0.2 ^a	7.8±0.2	9.7±0.2
L i q+S	4.1	6.6±0.2 ^b	8.0±0.2	9.9±0.2
L i q+G	4.7	6.2±0.4	8.4±0.1	10.2±0.1 ^b

10

^a飼料供給マウスと比較して非常に増加、ANOVAにより $P < 0.01$

^b飼料供給マウスと比較して非常に増加、ANOVAにより $P < 0.05$

表は、液体食物、及び大豆繊維を補った液体食物が両方とも好気性、及び通性グラム陰性細菌の量を非常に増加させることを示す。グラム陰性細菌はそれら、又はそれらが生産する内毒素が血流に移行すると細菌性敗血症を起こすことができる細菌である。加水分解グアを補った液体食物では、統計的に重大な増加は観察されなかった。偏性嫌気性細菌数は液体+加水分解グアの場合に増加したが、これらの細菌は好気性グラム陰性細菌より"良性"であると思われる。

20

【0025】

2. 細菌の移行

細菌、又はその内毒素が血流中に入った後に細菌性ショックが起こる。この過程の第1段階のひとつは腸細菌の腸間膜リンパ節(MLN)への移行である。液体食物はグラム陰性細菌の量を増加させる傾向があり、移行を防ぐために血粘液バリアーを保持することが重要である。この移行に対する食物の影響を研究し、結果を下表4Bに示す。それぞれの群のマウスに飼料、L i q.、L i q+S、又はL i q+Gを上記の通りに14日間与えた。

30

【0026】

【表5】

表4B

食物 MLN中に生存バクテリア 各マウスのMLN中のバクテリアの
を持つマウスの数 (%) 数と同定
マウスの全数^a

飼料	3 / 24 (13%)	10 大腸菌	
		20 大腸菌	10
		450 乳酸桿菌	
Li q	1 / 24 (4%)	20 コアギュラーゼ陰性 ブドウ球菌	
Li q+S	2 / 24 (8%)	10 乳酸桿菌	
		40 腸内細菌	
Li q+G	1 / 24 (4%)	20 大腸菌	20

^a カイ2乗分析によると飼料を与えたマウスと、Li q, Li q+S, 又はLi q+Gを与えたマウスの間に重大な差は示されない。

【0027】

従って上記の表に示す通り加水分解グア繊維の添加はバクテリアのMLNへの移行に悪影響を及ぼさない。

【0028】

3. 内毒素リポ多糖処理(LPS)マウス中のバクテリアへの食物の影響

各群のマウスに前記の通り食物を与え、細菌性ショックに含まれる毒素である内毒素リポ多糖200µgを腹腔内注射により与えた。結果を下表4Cに示す。略字及び単位は表4Aと同様である。

【0029】

【表6】

表4C

食物	Wt	好気性+通性グラ ム陰性バクテリア	好気性+通性グラ ム陽性バクテリア	偏性嫌気性細菌	
飼料	0.3	9.0±0.1	8.4±0.2	9.7±0.2	40
Li q.	1.8	9.7±0.3	9.4±0.3 ^a	10.2±0.2	
Li q+S	2.3	9.2±0.2	8.7±0.2	9.7±0.2	
Li q+G	1.2	9.1±0.2	8.9±0.2	10.2±0.1	

^a飼料供給マウスと比較して非常に増加、ANOVAによりP<0.1

液体食物はいずれもLPS-処理マウスの腸フローラに悪影響を及ぼさないようであった。予想どおりすべての処理群に関して、腸のグラム陰性バクテリア(主に大腸菌)の数は腹

腔内 L P S 処理に伴って増加した。

【 0 0 3 0 】

4 . L P S - 処理マウスにおけるバクテリアの M L N への移行

上文に記載の通りにマウスに食物を与え、上文に記載の通りに L P S で処理した。M L N 中に見られるバクテリアの数を決定し、同定した。結果を下表 4 D に示す。

【 0 0 3 1 】

【表 7】

表 4 D

食物	MLN中に生存バクテリアを持つマウスの数 (%)	各マウスのMLN中の生存バクテリアの数と同定	
	マウスの全数		
飼料	14 / 23 (61%) ^a	60 大腸菌	
		10 大腸菌	
		60 大腸菌	
		10 P. mirabilis +	20
		150 乳酸桿菌	
		10 大腸菌	
		10 大腸菌	
		30 大腸菌	
		100 大腸菌	
		10 大腸菌	
		80 大腸菌	30
		60 腸内細菌	
		10 大腸菌	
		10 腸内細菌	
		20 大腸菌	
L i q	21 / 24 (88%)	10 大腸菌	
		20 腸内球菌	40
		70 腸内球菌	
		50 腸内球菌	
		10 腸内細菌 + 650	
		腸内球菌	
		10 腸内球菌	
		10 大腸菌 + 10	

		腸内細菌	
	2 0	腸内球菌	
	1 2 0	腸内球菌	
	9 0	大腸菌	
	1 1 0	大腸菌	
	2 0	腸内球菌	
	1 0	乳酸桿菌	10
	2 0	腸内球菌	
	3 0	腸内球菌	
	3 0	大腸菌	
	1 0	大腸菌+1 0	
		腸内球菌	
	1 5 0	腸内球菌	
	1 0	大腸菌	20
	9 0	腸内球菌	
<hr/>			
L i q + S	1 2 / 2 4 (5 0 %) b	2 0 大腸菌	
		1 0 コアギユラーゼー陰性 ブドウ球菌	
		4 0 大腸菌	
		4 0 大腸菌	30
	1 1 0	腸内球菌	
	1 0	乳酸桿菌	
	1 0	大腸菌+7 0 <u>S. aureus</u>	
	4 0	大腸菌	
	2 0	腸内細菌	
	1 0	大腸菌	
	1 0	腸内球菌	40
<hr/>			

L i q + G 9 / 2 4 (4 2 %) ^c	1 0	大腸菌	
	4 0	大腸菌 + 3 0	
		腸内球菌	
	1 0	腸内細菌	
	7 0	大腸菌 + 2 0	
		腸内球菌	
	3 0	大腸菌	10
	6 0	腸内細菌 + 1 3 0	
		腸内球菌	
	4 0	腸内細菌 + 1 0	
		腸内球菌	
	2 0	腸内細菌 + 6 0	
	腸内球菌		
3 0	腸内球菌	20	

^a 2 4 匹のマウス中 1 匹は死亡

^b 液体飼料を与えたマウスと比較して非常に減少、連続性補正を用いたカイ 2 乗法により $P < 0.05$ 。

【 0 0 3 2 】

^c 液体飼料を与えたマウスと比較して非常に減少、連続性補正を用いたカイ 2 乗法により $P < 0.01$ 。

【 0 0 3 3 】

飼料を与えたマウスと比較して、L i q + S 及び L i q + G はマウスの腸バクテリアの腸間膜リンパ節への移行の予防を強化する。飼料を与えたマウスと比較して L i q はバクテリアの移行をいくらか ($P = 0.08$) 増加させる。しかし大豆又は加水分解グア繊維を補うとバクテリアの移行を減少させるという有利な影響を与える。しかし大豆繊維を補った液体配合物は管供給に適さない。

【 0 0 3 4 】

実施例 5

無作為、二重盲検、交叉研究において、管供給配合物に加水分解可溶性繊維を補足した場合の腸通過時間への影響を、12人の健康なボランティアにおいて調べた。試験食物は自己選択食物 (S S D)、標準配合食物 N U T R O D R I P ^R (S A N D O Z N u t r i t i o n)、及び 2 重量%の S U N F I B E R ^R (21g/l) を補った同配合物であった。食物はボース法で、必要エネルギー供給量 (1日当たり 2000 - 2500 K c a l) を満足する等カロリー量を投与した。口 - 盲嚢通過時間 (O C T) をラクツロース H 2 呼吸試験により調べ、腸通過時間 (C T T) を放射不透明マーカ法により調べた。大便頻度 (S F) を同様に記録した。表 5 に示した結果は、加水分解可溶性繊維が O C T にあまり影響を与えずに C T T を延長し、下痢患者に腸から供給するのに有利であることを示す。1日の S F は変わらないが、N U T R O D R I P ^R を用いると S F が増加する傾向が見られ、S U N F I B E R はこの効果の逆である。

【 0 0 3 5 】

結果は以下である：

【 0 0 3 6 】

【 表 8 】

表5

食物	SF/d	OCT (分)	CTT (時間)
Nutrodrip ^R	1.15±0.16	127±16	39±5
Nutrodrip ^{R+} 2%Sunfiber	0.95±0.08	110±11	55±7
SSD	1.00±0.03	117±17	30±5

10

本発明の主たる特徴及び態様は以下の通りである。

【 0 0 3 7 】

1. 完全栄養食物配合物において、食物配合物の1日の投薬量により1日当たり10 - 60グラムの加水分解可溶性繊維を得られる量の加水分解可溶性繊維を含むことを特徴とする配合物。

【 0 0 3 8 】

2. 第1項に記載の配合物において、液体配合物であることを特徴とする配合物。

20

【 0 0 3 9 】

3. 第2項に記載の配合物において、粘度が50cp以下であることを特徴とする配合物。

【 0 0 4 0 】

4. 第3項に記載の配合物において、粘度が25cp以下であることを特徴とする配合物。

【 0 0 4 1 】

5. 第1 - 4項に記載の配合物において、最高3000kcalのエネルギーを与える配合物体積中に10 - 45グラムの加水分解可溶性繊維を与えることを特徴とする配合物。

【 0 0 4 2 】

6. 第5項に記載の配合物において、1500 - 2500kcalのエネルギーを与える配合物体積中に10 - 45グラムの加水分解可溶性繊維を与えることを特徴とする配合物。

30

【 0 0 4 3 】

7. 第1 - 6項に記載の配合物において、可溶性繊維を加水分解グアゴム、及び加水分解ペクチンから成る群より選ぶことを特徴とする配合物。

【 0 0 4 4 】

8. 第7項に記載の配合物において、加水分解グアゴムを含むことを特徴とする配合物。

【 0 0 4 5 】

9. 第1 - 9項に記載の腸用配合物。

40

【 0 0 4 6 】

10. 第1 - 9項に記載の低粘度食物配合物において：

全カロリー約20 - 70%を与える炭水化物；

全カロリー約10 - 30%を与える蛋白質；

全カロリー約20 - 50%を与える必須脂肪酸を含む脂質；

ビタミン；

ミネラル；

水；及び

加水分解可溶性繊維を含むことを特徴とする配合物。

【 0 0 4 7 】

50

1 1 . 患者における細菌性敗血症を予防する方法において、請求項 1 に記載の食物配合物を患者に投与することから成ることを特徴とする方法。

【 0 0 4 8 】

1 2 . 患者における腸萎縮を予防する方法において、請求項 1 に記載の食物配合物を患者に投与することから成ることを特徴とする方法。

【 0 0 4 9 】

1 3 . 患者における下痢を治療、又は予防する方法において、請求項 1 に記載の食物配合物を患者に投与することから成ることを特徴とする方法。

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

A61K 31/736

A23L 1/308

A61K 9/08

A61K 31/715

A61P 1/12

A61P 1/00

A61P 31/00

BIOSIS(STN)

CAPLUS(STN)

MEDLINE(STN)

EMBASE(STN)