

平成 24 年 10 月

関係医療機関 各位

先天代謝異常症の治療に用いられる特殊ミルク使用上の注意

——特に微量栄養素の不足について——

先天代謝異常症の治療に用いられる特殊ミルクを使用した場合は、ある種の微量栄養素の欠乏に注意する必要がありますので、医師および栄養士はそのことを十分承知の上、ご使用下さい。

先天代謝異常症の治療用特殊ミルクは、治療の対象となる疾患の病態生理学的異常を矯正して治療に導くことが目的であり、そのため栄養素の一部を減少・除去したり、変更したり、場合によっては栄養素の一部を分解して作られています。従って特殊ミルクはある特定の疾患に重点を置いて使用することを目的に作られた、極めて特殊なミルクです。

そのため、特殊ミルクを作る過程で、一部の微量栄養素の不足を生じる可能性があります。特に、原料となる牛乳たんぱく質を分離して特殊ミルクを作成する場合に、問題が生じます。中でもアミノ酸混合物を基本とした特殊ミルクには、本来牛乳たんぱく質中に存在する微量栄養素は殆ど含まれておりません。その他、たんぱく質分解物を組成とした特殊ミルクや、たんぱく質を除去した無たんぱく乳も同様です。また、その他の特殊ミルクについても、ビオチンやカルニチンなどの不足が指摘されていますが、これらの微量栄養素を特殊ミルクに配合することは、現在認められておりません。

通常は、こうした特殊ミルクを単独で使用することはなく、母乳や乳児用調製粉乳、離乳食、幼児食などを一緒に与えますので、必要な微量栄養素は特殊ミルク以外の食品からある程度は補充されます。そのため、これらの微量栄養素が極端に不足する可能性は低く、欠乏症の報告も一部の症例に限られています。特にその多くは、市販品の抗アレルギーミルクを単独で使用した場合です。従って、特殊ミルクのみを使用する場合は、治療の経過で微量栄養素の欠乏による臨床症状の発現などに注意して下さい。その他の場合でも、微量栄養素の不足が疑われる場合は、出来るだけ検査を行い、その結果に基づいて早期に医薬品などで補充することが望まれます。

今回、各乳業会社から、特殊ミルクとして扱われている登録品、登録外品、医薬品、および市販品について、ビオチン、カルニチン、セレン、ヨウ素の分析結果を報告していただいたので、別表にまとめました。ご使用中の特殊ミルクの微量栄養素について、不足している可能性があると思われる場合は、必ず補充して下さい。

尚、分析値はその時点の値であり、ロットにより今後多少は変動することもあります。また、測定未実施の項目は後日ご報告しますので、ご承知下さい。また、この使用上の注意内容は栄養指導担当者にもお知らせ頂きたいと、お願いいたします。

特殊ミルク安全開発委員会

委員長 北川照男

特殊ミルクの微量栄養素分析値

登録特殊ミルク

会社名	記号	品名	ビオチン(μg)		カルニチン(mg)		セレン(μg)		ヨウ素(μg)	
			100gあたり	100kcalあたり	100gあたり	100kcalあたり	100gあたり	100kcalあたり	100gあたり	100kcalあたり
明治	110	ガラクトース除去フォーミュラ	0.7	0.2	<0.5	<0.1	7	1.5	50	10.4
森永	MC-2	無乳糖乳	0	0	5.6	1.19	4.5	0.96	0	0
明治	GSD-D	糖原病用フォーミュラ(乳たんぱく質・昼間用)	<0.3	<0.1	<0.5	<0.1	7	1.6	30	7.0
明治	GSD-N	糖原病用フォーミュラ(乳たんぱく質・夜間用)	<0.3	<0.1	<0.5	<0.1	<5	<1	40	10.4
明治	8007	糖原病用フォーミュラ(大豆たんぱく質・昼間用)	7.8	1.8	<0.5	<0.1	9	2.1	40	9.3
明治	8009	糖原病用フォーミュラ(大豆たんぱく質・夜間用)	4.1	1.1	<0.5	<0.1	<5	<1	60	15.6
雪印	A-1	フェニルアラニン無添加総合アミノ酸粉末	0	0	0	0	2	0.5	0	0
森永	MP-11	低フェニルアラニンペプチド粉末	0.6	0.18	NT	NT	11	3.3	150	45.6
雪印	S-26	メチオニン除去粉乳	0	0	0	0	1	0.2	32	7.0
雪印	S-1	フェニルアラニン・チロシン除去粉乳	0	0	0	0	1	0.2	33	7.2
雪印	S-23	蛋白除去粉乳	0	0	0	0	0	0	41	8.5
明治	7925-A	高アンモニア・シトルリン血症フォーミュラ	<0.3	<0.1	<0.5	<0.1	<5	<1	60	10.4
雪印	S-10	イソロイシン・バリン・メチオニン・スレオニン除去粉乳	0	0	0	0	1	0.2	33	7.2
雪印	S-22	イソロイシン・バリン・メチオニン・スレオニン・グリシン除去粉乳	0	0	0	0	1	0.2	33	7.2
雪印	S-30	リジン・トリプトファン除去粉乳	0	0	0	0	1	0.2	33	7.2
明治	8003	ロイシン除去フォーミュラ	<0.3	<0.1	<0.5	<0.1	<5	<1	30	6.4
明治	206	ビタミンD無添加・低カルシウムフォーミュラ	<0.3	<0.1	<0.5	<0.1	7	1.4	60	11.8
明治	720	低リンフォーミュラ	0.8	0.2	0.7	0.2	7	1.5	40	8.5
明治	8110	低カリウム・低リンフォーミュラ	0.6	0.1	0.7	0.2	6	1.3	60	12.8
森永	MM-5	低リン乳	0	0	4.0	0.77	5.8	1.12	12	2.3
明治	507-A	低カリウム・高ナトリウムフォーミュラ	1.8	0.4	2.8	0.6	8	1.7	70	14.6
明治	721	必須脂肪酸強化MCTフォーミュラ	3.2	0.6	4.6	0.9	6	1.2	40	7.9
明治	605-MCT	MCT・アミノ酸フォーミュラ	<0.3	<0.1	<0.5	<0.1	<5	<1	30	6.3
森永	ML-3	蛋白質加水分解MCT乳	0.2	0.04	6	1.28	5.3	1.13	25	5.4
明治	817-B	ケトンフォーミュラ	0.7	0.1	<0.5	<0.1	6	0.8	100	13.5

0は検出限界以下を, NTは測定未実施を示す(平成24年9月現在)

薬価収載特殊ミルク

会社名	記号	品名	ビオチン(μg)		カルニチン(mg)		セレン(μg)		ヨウ素(μg)	
			100gあたり	100kcalあたり	100gあたり	100kcalあたり	100gあたり	100kcalあたり	100gあたり	100kcalあたり
雪印	薬価	フェニルアラニン除去ミルク配合散	0	0	0	0	1	0.2	32	7.0
雪印	収載	ロイシン・イソロイシン・バリン除去ミルク配合散	0	0	0	0	1	0.2	33	7.2

0は検出限界以下を示す(平成24年9月現在)

登録外特殊ミルク

会社名	記号	品名	ビオチン(μg)		カルニチン(mg)		セレン(μg)		ヨウ素(μg)	
			100gあたり	100kcalあたり	100gあたり	100kcalあたり	100gあたり	100kcalあたり	100gあたり	100kcalあたり
明治	8103	アルギニン血症用フォーミュラ	<0.3	<0.1	<0.5	<0.1	<5	<1	90	18.0
森永	MM-2	低カリウム乳	0	0	4.5	0.87	4.8	0.93	0	0
森永	MM-4	低カルシウム乳	0.3	0.06	2.7	0.52	6.8	1.32	0	0
明治	801	低たんぱく・低ミネラルフォーミュラ	<0.3	<0.1	<0.5	<0.1	<5	<1	130	24.2
明治	502	中たんぱく・低ナトリウムフォーミュラ	0.4	0.1	<0.5	<0.1	<5	<1	90	18.8
明治	303	高たんぱく・低ナトリウムフォーミュラ	0.6	0.1	<0.5	<0.1	7	1.4	110	21.4
明治	8806	低カリウム・中リンフォーミュラ	0.5	0.1	0.9	0.2	7	1.5	80	17.0
森永	MP-2	低蛋白質低塩乳	0	0	2.2	0.4	5.5	1.01	0	0
森永	MM-5	低リン乳	0	0	4.0	0.77	5.8	1.12	12	2.3
明治	810	低脂肪フォーミュラ	3.1	0.8	4.8	1.2	7	1.8	150	37.7
森永	ML-1	低脂肪乳	0.3	0.08	4.3	1.14	7.3	1.93	0	0
明治	603	無糖MCTフォーミュラ	2.2	0.4	<0.5	<0.1	16	2.6	180	28.7
明治	817-B	ケトンフォーミュラ	0.7	0.1	<0.5	<0.1	6	0.8	100	13.5

0は検出限界以下を示す(平成24年9月現在)

市販品の特殊ミルク

会社名	記号	品名	ビオチン(μg)		カルニチン(mg)		セレン(μg)		ヨウ素(μg)	
			100gあたり	100kcalあたり	100gあたり	100kcalあたり	100gあたり	100kcalあたり	100gあたり	100kcalあたり
明治	ラクトレス	無乳糖乳	0.4	0.1	<0.5	<0.1	8	1.7	90	18.8
森永	ノンラクト	無乳糖乳	0.3	0.06	3.8	0.79	5	1	0	0
和光堂	ボンラクト	ボンラクトi(大豆蛋白乳)	7.3	1.5	6	1.3	3.9	0.8	90	19
明治		必須脂肪酸強化MCTフォーミュラ	3.2	0.6	4.6	0.9	6	1.2	40	7.9
明治		MCTフォーミュラ	3.2	0.6	4.6	0.9	6	1.2	40	7.9
明治		ミルフィーHP	<0.3	<0.1	<0.5	<0.1	<5	<1	10	2.2
明治		エレメンタルフォーミュラ	<0.3	<0.1	<0.5	<0.1	<5	<1	<10	<2.6
ビーンスターク・スノー		ビーンスタークペプディエツト	<0.3	<0.1	1.4	0.3	8.2	2	22	4.6
森永		ニューMA-1	0.3	0.06	6.8	1.46	4	0.86	0	0
森永		MA-mi	0.4	0.08	4.5	0.94	4	0.84	0	0

Oは検出限界以下を, NTは測定未実施を示す(平成24年9月現在)

参考資料

海外の特殊ミルクの微量栄養素分析値

会社名	記号	品名	ビオチン(μg)		カルニチン(mg)		セレン(μg)		ヨウ素(μg)	
			100gあたり	100kcalあたり	100gあたり	100kcalあたり	100gあたり	100kcalあたり	100gあたり	100kcalあたり
Milupa	PKU1-mix	1歳までのPKU治療乳(ドイツ)	17	3.3	9	1.75	11.5	2.2	45	8.7

FAO/WHO国際規格

ビオチン1.5μg/100kcal以上 カルニチン:1.2mg/100kcal以上

上記の表に示す数値は測定値であって、保証する設計値ではありません。また、測定未実施の項目は、後日ご報告します。