

牛乳摂取による血清脂質の変動

—第2報—

防衛医大第一内科

中 村 治 雄

富 安 幸 志

山 下 毅

<目 的>

前回、牛乳1日2合摂取により2週間後で、総コレステロール (TC) の増加、HDL-コレステロール (HDL-C) の軽度の上昇を認めた。

今回、その確認を行うと共に、アポ蛋白との関連で検討してみた。

<方 法>

22才より55才までの健常男子12名に、体重の変動のないように、普通食摂取の上に牛乳1日2合 (400ml) を飲用し、4週間の経過を観察した。

採血は早朝空腹時に実施し、TC、トリグリセライド (TG)、磷脂質 (PL) 及び超遠心法において分離した各リポ蛋白の脂質を酵素法にて測定した。

なお、アポ蛋白A-I、Bは一元免疫拡散法 (SRID) にて行い、一部の例では、アポE isoformを等電点電気泳動法にて測定した。

<成 績>

表1にその結果を一括して示してあるが、血漿TGは平均で飲用前92.0mg/dl、1週後、2週後、3週後、4週後でそれぞれ85.7、73.0、79.4、75.9mg/dl と殆んど変動は認められていない。

TCは飲用前182.4mg/dl、であったが、それぞれ179.3、174.8、177.3、174.7mg/dlと、これまた全く変化が認められていない。

PLも飲用前201.8mg/dlであり、飲用後196.7、190.4、190.3、191.6mg/dl

と、これまた有意の変動を認めることはできなかった。

各リポ蛋白について、それぞれの脂質を検討してみると、超低比重リポ蛋白 (VLDL) では4週後には、2週後に比し軽度の上昇を、C、TG、PLにおいて認められている。

低比重リポ蛋白 (LDL) については、飲用後2週後で、PLと共に有意の上昇を認めたが、4週後には再び前値に復していた。

今回、HDLを更にHDL₂、HDL₃、の亜分画に別け検討してみた。

HDL₂、HDL₃において、共にC、TGの減少を2週後に認めており、4週後になると、再び前値に戻っている傾向が示された。

また、アポ蛋白A-Iは飲用前138.0mg/dl、4週後122.0mg/dlと有意の減少がみられており、アポ蛋白Bについては、飲用前93.5mg/dlより4週後83.0mg/dlへと減少の傾向が示されたが有意の変化ではなかった。

アポ蛋白Eのisoform別に検討してみると、E₁/E₂を示す9例について、むしろ牛乳摂取後TCの減少がみられ、HDL₂、HDL₃-Cの減少と共にLDL-Cの増加がみられている。

これに対してE₁/E₂ 2例ではTCはむしろ2週後で上昇の傾向、LDL-Cの増加が認められ、4週後で前値に復している。

<考 按>

今回の牛乳摂取の影響は、前回の結果である飲用後2週目での上昇は、血漿レベルでは確認できなかったが、LDL分画においては確かに上昇を認めていた。しかし、4週後では再び前値に復しており、前回同様牛乳の影響は、あくまでも一過性であるといえよう。

これはHDL分画についてもいえるもので、HDL₂、1-HDL₃共に一過性の変動を認めているが4週後には、ほぼ前値に復している。

前回の症例と、今回は一部異になっており、その再現性を確認できなかったが、少なくとも牛乳の血清脂質へ及ぼす影響は、今回の実験条件でみる限り、

一過性であると考えられる。

すでに、E₁/E₂例でコレステロール負荷による血清脂質への反応がみられやすいといわれているが、一部アポEのisoform別での今回の検討では、牛乳による一過性TCの上昇は、E₁/E₂例に認められた。

牛乳摂取による血漿脂質及びリポ蛋白脂質の変動

(n=12)

		前	2 週 後	4 週 後
血 漿	T G	9 2.0 ± 5 7.3	7 3.0 ± 2 9.9	7 5.9 ± 2 6.4
	C	1 8 2.4 ± 2 0.9	1 7 4.8 ± 1 3.9	1 7 4.7 ± 1 7.9
	P L	2 0 1.8 ± 2 2.7	1 9 0.4 ± 1 5.5	1 9 1.6 ± 1 8.3
VLDL	T G	3 6.1 ± 3 3.7	3 3.3 ± 2 1.6	4 6.5 ± 1 9.2
	C	7.0 ± 5.5	6.0 ± 2.5	1 1.0 ± 4.4
	P L	1 2.5 ± 9.9	9.3 ± 5.6	1 7.0 ± 6.1
L D L	T G	1 5.1 ± 8.4	1 6.9 ± 6.2	1 3.3 ± 5.1
	C	9 2.6 ± 2 0.3	1 0 6.0 ± 1 6.7**	9 0.4 ± 1 6.7
	P L	6 4.1 ± 1 5.1	7 7.5 ± 1 4.9**	6 1.8 ± 1 0.9
HDL ₂	T G	4.5 ± 1.1	3.3 ± 1.3*	4.0 ± 0.9
	C	3 3.0 ± 1 0.1	2 9.8 ± 1 0.7*	3 2.8 ± 1 0.3
	P L	5 5.2 ± 1 6.3	4 9.3 ± 1 7.1	5 4.5 ± 1 6.6
HDL ₃	T G	2.8 ± 0.5	1.6 ± 0.6**	2.7 ± 0.6
	C	1 0.7 ± 1.6	7.2 ± 2.0**	7.8 ± 2.1**
	P L	2 7.5 ± 2.8	2 1.6 ± 3.8**	2 6.6 ± 3.8
血 漿	アポA-I	1 3 8.0 ± 2 3.0		1 2 2.0 ± 1 6.0*
血 漿	アポB	9 3.5 ± 2 7.7		8 3.0 ± 1 5.4

* P < 0.05

(M ± S.D.)

** P < 0.01