

ω -3 多不饱和脂肪酸对 HepG2 细胞胆固醇代谢的影响

唐蔚青, 王 正, 李红霞, 满 永, 王 抒, 黎 健

(卫生部老年医学重点实验室 卫生部北京医院 卫生部北京老年医学研究所, 北京市 100730)

[关键词] ω -3 多不饱和脂肪酸; HepG2 细胞; 胆固醇代谢

目的 胆固醇是维持哺乳动物细胞存活及功能所不可缺少的成分,然而高水平的血清胆固醇是动脉硬化性心血管疾病的独立危险因素。体内胆固醇代谢的平衡取决于以下三个主要代谢途径:体内胆固醇的合成、小肠对胆固醇的吸收以及胆汁/粪便胆固醇的分泌等。因此,降低体内胆固醇的合成,减少胆固醇的吸收,以及增加胆固醇的分泌都是降低体内胆固醇水平的有效手段。已有研究报道 ω -3 多不饱和脂肪酸(ω -3 PUFA)可以增加小鼠巨噬细胞胆固醇的流出而促进胆固醇的逆向转运。但 ω -3 PUFA 对肝细胞胆固醇代谢的影响至今未见报道。本研究旨在探讨 ω -3 PUFA 在肝细胞胆固醇合成和分泌中的作用。**方法** 应用 50 $\mu\text{mol/L}$ ω -3 PUFA(DHA 或 EPA)处理人肝癌细胞系 HepG2 48 h 后,收集细胞,用甲醇/氯仿(2:1)溶液抽提细胞总脂质,在表面活性剂 TritonX-100 的作用下将脂质溶解于蒸馏水中,并用酶法测定细胞胆固醇浓度;提取细胞总蛋白,用 Western blot 检测与胆固醇合成相关基因 SREBP2 和 HMG-CoA 还原酶,胆固醇向胆酸转化的限速酶 CYP7a1,以胆固醇分泌相关基因 ABCG8 的蛋白表达情况。**结果** 经 50 $\mu\text{mol/L}$ DHA 或 EPA 处理 HepG2 细胞 48 h 后,细胞胆固醇水平显著降低,细胞 CYP7a1 和 ABCG8 的蛋白水平显著升高,而 SREBP2 和 HMG-CoA 还原酶的蛋白表达水平未见明显变化。**结论** ω -3 PUFA 可以通过提高 HepG2 细胞胆酸的形成和分泌以及游离胆固醇的分泌而降低细胞内胆固醇浓度。

(此文编辑 文玉珊)