
トランス脂肪酸の過剰摂取による動脈硬化指数の悪化は 運動によって改善されるか？

富山短期大学食物栄養学科・教授 竹内 弘幸

■ 目的

我々は、これまで疫学調査およびヒトを対象にした介入試験を実施し、日本人が現在摂取しているレベルのトランス脂肪酸であれば、血中脂質濃度に対して悪影響を与えないことを明らかにしてきた。動脈硬化症をはじめとする生活習慣病の予防には、何を食べるかだけでなく、運動も重要であると言われている。しかしながら、血中脂質に対するトランス脂肪酸と運動との相互作用についての報告は、見当たらない。そこで、本研究では、トランス脂肪酸食を投与したラットにおける運動の影響について検討を行った。

■ 方法

6週齢のWistar系雄ラット16匹を非運動群、運動群の2群に分け、トランス脂肪酸食を4週間自由に摂取させた。試験最終日6時間の絶食の後、血液および肝臓を採取した。4週間の飼育期間中、運動群にトレッドミルを用いて週5回30分間の運動を行った。最初の1分間は5m/min、続いて3分間10m/minで準備運動させた後に、25分間15m/minの速度で走行させた。その後の1分間は、5m/minで走行させた。

■ 結果および考察

終体重、肝臓重量および副睾丸周囲脂肪重量は、群間で有意な差はなかった。飼料摂取量においても、群間で有意な差は認められなかった。血清総コレステロール濃度は、群間で有意な差はなかった。カイロミクロン、VLDL、LDLおよびHDL中のコレステロール濃度も、群間で有意な差はなかった。血清中性脂肪濃度も、群間で有意な差はなかった。カイロミクロン、VLDL、LDLおよびHDL中の中性脂肪濃度も、同様であった。以上の結果から、今回行った実験条件においては、トランス脂肪酸の血中脂質に対する悪影響が、運動によって改善されうることを示すことはできなかった。

血清AST、ALTおよびChE活性は、群間で有意な差はなかった。血清LCAT活性においても、群間で有意な違いは認められなかったが、肝臓中のmRNA発現量は、非運動群に比べて、運動群で有意に低い値を示した。肝臓mRNA量に違いがみられたにもかかわらず、血清LCAT活性には群間で有意な差が見られなかった理由については不明である。

運動群の肝臓コレステロール濃度(mg/g)は、非運動群に比べて約23%低い値を示したが、有意な差ではなかった。運動群の肝臓中性脂肪濃度は、非運動群に比べて約29%高い値を示したが、有意な差ではなかった。

■ 結語

今回の運動条件においては、運動によってトランス脂肪酸摂取の悪影響を改善することを示すことはできなかった。運動強度をより高めた実験を行うことが必要であると考えられる。