

## **Abstract**

**Background:** People who frequently consume whole grain improve lipid metabolism and lower incidence of atherosclerosis than people who consume refined grains. According to Global Burden of Diseases 2010, more than 15% of mortality among Vietnamese people is related to atherosclerosis disease (stroke and ischemic heart diseases). High serum LDL-cholesterol level might cause of hardening artery, but LDL-cholesterol levels could not show the direct of artery flexibility in the human. Brachial artery flow mediated dilation has been studied widely in clinical research for assessment flexibility of artery. Vietnam is the world's fifth-largest rice-producing country, white rice contributed 75% of daily calories. It has reported that rice bran extract has various healthy beneficial effects, including antioxidant and anti-hyperlipidemia. However, almost rice bran used to animals feed or wasted in Vietnam. In this study, we want to find the effect of rice bran extract on lowering blood lipids and endothelial dysfunction in Vietnamese women with high LDL-cholesterol levels.

**Purpose:** to find the effects of rice bran extract (RBE) on LDL-cholesterol level and endothelial dysfunction by flow mediated dilation in Vietnamese women

**Method:** A total 60 Vietnamese women (45-65 years old) with high LDL-cholesterol levels (over 140 mg/dl) were randomly divided into RBE (n=30) and placebo (n=30) groups. The subjects in the RBE group were assigned a daily intake of 6 capsules (containing 1.7g rice bran hexane extract), and the subjects in the placebo group were assigned a daily intake of 6 placebo capsules (containing 1.7g corn oil) for 6 months. Before baseline and after month 2, month 4,

month 6 of the intervention, we measured: Anthropometric measurements, blood biochemical examinations, nutrition survey, physical activity, Flow-Mediated Dilation (FMD).

**Result:** Serum LDL cholesterol concentrations were significantly reduced from  $163.6 \pm 25.3$  (mg/dL) to  $135.9 \pm 26.8$  (mg/dL) ( $P < 0.01$ ), while serum LDL-cholesterol concentration of placebo group was unchanged. FMD values of rice bran extract group increased from  $6.6 \pm 5.1$  (%) to  $7.0 \pm 2.6$  (%), while FMD values of placebo decreased from  $6.6 \pm 5.1$  (%) to  $4.7 \pm 2.6$  (%).

**Conclusion:** The findings suggest that rice bran extract reduced LDL-cholesterol levels. Rice bran might improve endothelial dysfunction in Vietnamese women, but we need further studies.

## 方法

背景と目的) 全粒穀物をよく食べる人では動脈硬化症が少ない。Global Burden of Diseases 2010によると、ベトナム人の死亡率の15%以上がアテローム性動脈硬化症(脳卒中および虚血性心疾患)に関連しています。血清LDL-コレステロール値の高い人では動脈硬化を起こしやすく、動脈の柔軟性が低いことが多い。上腕動脈伸介性拡張は、動脈の柔軟性の評価のために臨床分野において使用されている。ベトナムは世界第5位の米生産国で、エネルギー摂取量の75%は白米に依存している。米ぬか抽出物は、抗酸化剤および抗高脂血症をはじめとする様々な健康に有益な効果を有することが報告されている。しかし米ぬかの大部分は飼料あるいは未利用である。この研究では、高いLDLコレステロール値のベトナム女性において、米糠抽出物が血中脂質を低下し、動脈柔軟性を高めるかを明らかにする目的で行った。ベトナムの女性における米糠抽出物(RBE)がLDL-コレステロールレベルおよび血流依存性血管拡張反応及ぼす影響

方法) ベトナム人女性(45~65歳) 221名からLDLコレステロール値(140mg/dl)以上の者60名を被験者を選び、ランダムに米糠群(n=30)群とプラセボ(n=30)群に分けた。米糠群には、米糠からヘキササン抽出物1.7gを含むカプセルを作成し、1日6カプセル与えた。対照群には、同量のコーンオイルを含むカプセルを同数、シングルブラインドで与えた。開始時点、2、4および6ヶ月目に、採血し生化学検査、動脈の柔軟性(FMD)体位の測定、栄養調査などを行った。

結果) 血清 LDL コレステロール値は、米糠群で  $163.6 \pm 25.3$  (mg/dL) から  $136 \pm 27$  (mg/dL) に低下し ( $p < 0.01$ ) たが、対照群では変化がなかった。FMD 値は、米糠群では  $6.6 \pm 5.1$  (%) から  $7.0 \pm 2.6$  (%) に上昇したが、対照群では  $6.6 \pm 5.1$  (%) から  $4.7 \pm 2.6$  (%) に低下した。

結論) 米糠群は、血清 LDL-コレステロール値低下させることが示唆された。米糠は内皮機能障害を改善するかもしれないが、さらなる研究が必要である。