

**ปัญหา** ไขมันโคเลสเตอรอลสูง และอาหารที่มีโคเลสเตอรอลสูง สามารถทำให้ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดสูงขึ้นได้ แต่ปริมาณโคเลสเตอรอลในอาหาร ในไข่เท่าใดจึงจะทำให้ระดับโคเลสเตอรอลสูงในเลือดยังไม่ชัดเจนแน่นอน

**วัตถุประสงค์** เพื่อเปรียบเทียบการรับประทานไข่ 1 ฟองและ 3 ฟอง ในผู้ที่มีอายุระหว่าง 20-70 ปี ที่มีไขมันในเลือดโคเลสเตอรอลเริ่มสูงประมาณ  $\geq 200$  มก/ดลและมีปัจจัยเสี่ยงน้อยกว่า 2 ข้อ ไม่มีโรค ตับ ไต หรือโรคภัยแรงอื่นๆ หรือได้ยา progestins, anabolic steroid จำนวน 39 คน โดยให้รับประทานอาหารตามปกติ (baseline) นาน 1 เดือน ได้รับอาหารควบคุม (NCEP step 1) นาน 1 เดือนจากนั้นแล้วแบ่งอาสาสมัครเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ให้อาหารรักษาชั้นที่ 1 + เสริมไข่ 1 ฟอง นาน 1 เดือน แล้วจะเลืกดตรวจ ระดับไขมัน และ กรดไขมันต่างๆ กลุ่มที่ 2 ให้อาหารรักษาชั้นที่ 1 + เสริมไข่ 3 ฟอง นาน 1 เดือน แล้วจะเลืกดตรวจ ระดับไขมัน และ กรดไขมันต่างๆ จากนั้นสลับกลุ่มศึกษาอีก 1 เดือนทุกคนได้รับการประเมินภาวะโภชนาการทุก 1 เดือนโดย ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดความดันโลหิต คำนวณมวลกาย วัด Bioelectrical Impedance การบันทึกอาหารที่รับประทาน วัดระดับโคเลสเตอรอล LDL-โคเลสเตอรอล, HDL-โคเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ และกรดไขมันในเลือด และวัดผลทางชีวเคมีของน้ำตาล การทำงานของตับ ไต และเม็ดเลือดก่อนและหลังการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัว คำนวณมวลกาย ส่วนประกอบของไขมันในร่างกายจากการวัด โดย Bioelectrical Impedance ตลอดการวิจัยรวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของ HDL-โคเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ และกรดไขมันในเลือด ยกเว้นมีความดันโลหิตซิสโตลิกต่ำกว่าเมื่อรับประทานอาหาร NCEP step 1 หรือ NCEP step 1 ร่วมกับไข่ 1 ฟองเมื่อ เปรียบเทียบกับให้รับประทานอาหารตามปกติ (baseline) ( $P<0.05$ ) และมีค่า โคเลสเตอรอล กับ LDL-โคเลสเตอรอล เมื่อรับประทานอาหาร ควบคุม(NCEP step 1) และ NCEP step 1 ร่วมกับไข่ 1 ฟองต่ำกว่าเมื่อ เปรียบเทียบกับ รับประทานอาหารตามปกติ(baseline) ( $P<0.05$ ) ซึ่งพบว่าอาหาร NCEP step 1 จะมีปริมาณพลังงานรวม คาร์โบไฮเดรตรวมน้อยกว่าอาหารรับประทานตามปกติ (baseline) ค่ากรดไขมันในเลือดชนิดอิ่มตัว ไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว และไม่ไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน พบว่าไม่เปลี่ยนแปลงตลอดการวิจัย แสดงว่าอาสาสมัครให้ความร่วมมือปฏิบัติตลอดการวิจัย

**สรุป** ผลการศึกษาเปรียบเทียบการรับประทานไข่ในผู้ที่มีไขมันในเลือดเริ่มสูงที่มี ปัจจัยเสี่ยงน้อยกว่า 2 ข้อเมื่อได้รับ อาหารควบคุม (ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการ NCEP แนะนำ) พบว่าการรับประทานอาหารไข่ เพิ่มขึ้น จำนวน 1-3 ฟองไม่ได้ทำให้ค่าไขมันที่สูงอยู่แล้วเพิ่มสูงมากกว่าเดิม

**Problem**

Eggs are high in cholesterol, and a diet high in cholesterol can contribute to elevated blood cholesterol levels. But the extent to which dietary cholesterol raises blood cholesterol levels isn't clear.

**Objective:**

To evaluate the effects of egg consumption in borderline high total cholesterolemic subjects with cholesterol-lowering diet.

**Method:**

Thirty nine subjects with serum cholesterol level  $\geq 200$  mg/ml were recruited. The study approved by the Committee on Human Research of Ramathibodi Hospital, Mahidol University. After a 4-week of cholesterol-lowering diet (NCEP step 1 diets =run in period), they were divided into 2 groups with a randomized crossover trial of two 4-week intervention, NCEP step 1 diets + 1 egg and NCEP step 1 diets + 3 eggs, separated by a 4-week NCEP step 1 diets (washout period). The body weight, composition by BIA, body mass index, blood pressure, serum lipid profiles, fatty acid profiles and 3- day diet records were measured every 4 week interval. The biochemical tests of blood sugar, renal and liver function test and hematological parameters were measured before and after the study.

**Result:**

Baseline the total cholesterol, LDL cholesterol, HDL cholesterol and triglyceride were  $250.00 \pm 33.06$ ,  $176.02 \pm 32.77$ ,  $51.00 \pm 8.22$  and  $111.91 \pm 43.83$  mg/dL, respectively. . Total cholesterol was significantly decreased during the NCEP step 1 diets + 1 egg ( $226.83 \pm 25.55$  mg/dL) compared to the baseline ( $250.00 \pm 33.06$  mg/dL) and NCEP step 1 diets ( $242.00 \pm 24.00$  mg/dL) whereas NCEP step 1 diets + 3 eggs ( $239.38 \pm 31.24$  mg/dL) was no significantly different. The LDL cholesterol was also significantly decreased during the NCEP step 1 diets + 1 egg ( $154.22 \pm 26.15$  mg/dL) compared to the baseline ( $176.02 \pm 32.97$  mg/dL) whereas NCEP step 1 diets + 3 eggs ( $167.36 \pm 28.32$  mg/dL) was not. The systolic blood

pressure during the NCEP step 1 diets and the NCEP step 1 diets + 1 egg were significantly decreased compared to the baseline whereas NCEP step 1 diets + 3 eggs was not. The total calories and the total carbohydrate of NCEP step 1 diets + 1 eggs was significantly lower than the baseline diet. The study showed no significant difference of body weight, the body composition by BIA, the body mass index, the HDL cholesterol, the triglycerides, the fatty acid profiles during the study and the biochemical tests of blood sugar, renal and liver function test and hematological test before and after the study

**Conclusion:**

The subject in borderline high total cholesterolemia who consumed whether 1 or 3 eggs supplement with lowering cholesterol diet did not show any adverse effect on LDL cholesterol level