



**SERUM NITRIC OXIDE LEVELS IN PATIENTS WITH
CORONARY ARTERY DISEASE IN COMPARISON WITH
NORMAL SUBJECTS**

TEONCHIT NUAMCHIT

With compliments
of

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
.....

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (PHARMACOLOGY)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2002**

ISBN 974-04-2101-6

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

TH
T3140
2002

4236338 SIPM/M: MAJOR: PHARMACOLOGY; M.Sc. (PHARMACOLOGY)
KEY WORDS : NITRIC OXIDE/ CORONARY ARTERY DISEASE/
CHEST PAIN

TEONCHIT NUAMCHIT: SERUM NITRIC OXIDE LEVELS IN PATIENTS WITH CORONARY ARTERY DISEASE IN COMPARISON WITH NORMAL SUBJECTS. THESIS ADVISOR: PANYA KHUNAWAT, M.D., Ph.D., PRAVIT AKARASEREENONT, M.D., Ph.D., WATTANA LEOWATTANA, M.D. 116 P. ISBN 974-04-2101-6

Nitric oxide (NO) plays a pivotal role in the pathophysiology in coronary artery disease. The roles of NO are not only physiological but also pathological in the cardiovascular system. An inappropriate release of NO has been linked to the pathogenesis of coronary artery disease (CAD).

This study investigated whether serum NOx (nitrate and nitrite, stable end products of NO) levels were related to states of CAD. The blood chemistry, such as cholesterol, triglyceride, LDL-C, HDL-C and blood sugar, was also measured in association with serum NOx. Serum NOx was measured in samples from 20 healthy controls, 20 angina patients without angiographic evidences of coronary lesions (CAG) and 20 angina patients with angiographic evidences of coronary lesions (CAD) by using modified Griess reaction. The mean serum NOx levels in CAD group was higher than CAG and control group (41.3 ± 5.5 , 32.7 ± 4.5 and 25.7 ± 3.5 $\mu\text{mol/L}$, respectively). NOx levels in CAD group were significant higher than control group ($p < 0.05$) but not CAG group. There were no significant differences of NOx levels in all age groups. In the CAD group, women showed significantly higher NOx levels than men (64.0 ± 7.5 and 23.0 ± 4.7 $\mu\text{mol/L}$, respectively, $p < 0.05$). Interestingly, the mean serum NOx levels in the CAD group was significantly higher in the group with abnormal lipid profiles (cholesterol, triglyceride, LDL-C) and blood sugar than in the group with normal profiles.

The results suggest that there was an increase in NOx levels in patients with coronary artery diseases and much higher in patients with multiple underlying conditions such as hyperlipidemia and hyperglycemia. Thus, the measurement of NOx levels in different time courses may help follow up the state and severity of coronary artery disease.

4236338 SIPM/M : สาขาวิชา : เกษษวิทยา ; วท.ม. (เกษษวิทยา)

เตือนจิตร น่วมจิตร: ระดับซีรัมไนตริกออกไซด์ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจเมื่อเทียบกับคนปกติ (SERUM NITRIC OXIDE LEVELS IN PATIENTS WITH CORONARY ARTERY DISEASE IN COMPARISON WITH NORMAL SUBJECTS) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ปัญญา คุณวัฒน์, พ.บ., ปร.ค., ประวิทย์ อัครเสรินนท์, พ.บ., ปร.ค., วัฒนา เลี้ยววัฒนา, พ.บ. 116 หน้า. ISBN 974-04-2101-6

ไนตริกออกไซด์มีบทบาทสำคัญต่อพยาธิสภาพในโรคหลอดเลือดหัวใจ อย่างไรก็ตาม ไนตริกออกไซด์ยังมีส่วนเกี่ยวข้องในสรีรวิทยาของระบบหลอดเลือดและหัวใจด้วย

การศึกษานี้ จะทำการศึกษาระดับซีรัมไนตริกออกไซด์ (serum NOx; nitrate และ nitrite) ในคนไข้ที่มีอาการของโรคหลอดเลือดหัวใจ ค่าเคมีในเลือด เช่น cholesterol, triglyceride, LDL-C, HDL-C และ น้ำตาล จะถูกวัดและนำมาเปรียบเทียบกับระดับซีรัมไนตริกออกไซด์ด้วย ระดับซีรัมไนตริกออกไซด์จะถูกวัดในอาสาสมัครปกติ 20 ราย (กลุ่มควบคุม), ผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหน้าอก (angina) แต่ผล coronary angiogram ปกติ 20 ราย (CAG) และผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหน้าอก (angina) แต่ผล coronary angiogram ผิดปกติ 20 ราย (CAD) โดยวิธี Modified Griess พบว่าระดับซีรัมไนตริกออกไซด์ในกลุ่ม CAD มีค่าสูงกว่ากลุ่ม CAG และกลุ่มควบคุม โดยระดับซีรัมไนตริกออกไซด์ในกลุ่ม CAD เท่านั้นที่มีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่พบความแตกต่างของระดับซีรัมไนตริกออกไซด์ในระหว่างกลุ่มอายุที่ทำการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ในกลุ่ม CAD พบว่าผู้หญิงมีระดับซีรัมไนตริกออกไซด์ที่สูงกว่าผู้ชาย อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบค่าเคมีในเลือดกับระดับซีรัมไนตริกออกไซด์ พบว่าในกลุ่ม CAD ที่มีค่าเคมีในเลือดผิดปกติ ได้แก่ cholesterol, triglyceride, LDL-C และ น้ำตาล มีระดับซีรัมไนตริกออกไซด์สูงกว่าในกลุ่มที่มีค่าเคมีในเลือดปกติ

ผลการศึกษาบ่งชี้ว่า ระดับ ซีรัมไนตริกออกไซด์มีค่าสูงกว่าปกติในกลุ่มที่มีโรคหลอดเลือดหัวใจ และจะยิ่งสูงมากขึ้นถ้ามีปัจจัยเสริมมาเพิ่ม เช่น ไขมันและน้ำตาลในเลือดสูง ดังนั้นการวัดระดับซีรัมไนตริกออกไซด์ ที่เวลาต่างๆ อาจช่วยในการพยากรณ์พยาธิสภาพและความรุนแรงของโรคหลอดเลือดหัวใจได้