

การศึกษาหาระดับกรดโฟลิกในซีรัมและการถูกซึมกรดโฟลิกในผู้ป่วยโรคต่างๆ



นางสาววันทนา ภิญญาวัฒน์

004587

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
หน่วยวิชาชีวเคมีและเทคโนโลยี  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2517

STUDIES ON SERUM FOLIC ACID LEVEL AND FOLIC ACID ABSORPTION  
IN ACUTE AND CHRONIC DISEASES IN THAILAND

Miss Wantana Pinyawatana

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Engineering in Nuclear Technology

Division of Nuclear Technology

Graduate School

Chulalongkorn University

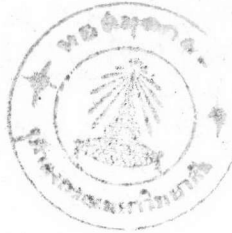
1974

Accepted by the Graduate School, Chulalongkorn University  
in partial fulfillment of the requirements for the Degree of  
Master of Engineering in Nuclear Technology.

*B. Tamthae*

.....

Dean of the Graduate School.



Thesis Committee

..... *C. Muktabhant* ..... Chairman

..... *S. Sangpeteh* .....

..... *S. Aul* .....

..... *S. Suthonthan* .....

Thesis Supervisor : Dr. Suvit Areekul.

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาหาระดับกรดโพลีคในชีร์ม และการดูซึมกรดโพลีคในผู้ป่วยโรคต่างๆ  
ชื่อ นางสาว วันทนา ภิญญาวัชร์ หน่วยวิชา นิเวศลิยร์เทคโนโลยี  
ปีการศึกษา ๒๕๑๖

### บทคัดย่อ

กรดโพลีคเป็นสารที่จำเป็นสำหรับการสร้างเม็ดเลือดแดงในมนุษย์และสัตว์ ถ้าขาดกรดโพลีคจะเกิดอาการซีดชนิดเม็ดเลือดแดงโต, เนื่องจากไขกระดูกไม่สามารถผลิตเม็ดเลือดแดงที่มีขนาดปกติได้

วิทยานิพนธ์นี้มีจุดประสงค์ที่จะวัดค่าการกรดโพลีคในชีร์มของคนไทยปกติ เนื่องจากไม่เคยมีรายงานนี้ในประเทศไทยมาก่อน นอกจากนี้ยังได้ศึกษาหาระดับกรดโพลีคและการดูซึมกรดนี้ในผู้ป่วยไข้จับสัน พยาธิใบไม้ในตับ และพยาธิปากขอ เปรียบเทียบกับในคนปกติด้วย

ได้ศึกษาหาระดับกรดโพลีคในชีร์มโดยวิธีจุลชีวะวิเคราะห์ด้วย Lactobacillus casei จากการศึกษาในผู้ที่มาบริจาคโลหิตทั้งหญิงและชายที่สถานเสาวภา ๑๐๔ คน ได้ค่าเฉลี่ย  $๘.๓๒ \pm ๔.๐๖$  ng./ml. ( ๓.๐ - ๒๑.๐ ng./ml. ) ค่าเหล่านี้ไม่มีความสัมพันธ์กับเพศหรืออายุแต่อย่างใด ผลการศึกษานี้มีค่าใกล้เคียงกับรายงานจากต่างประเทศ

จากการศึกษาหาการดูซึมกรดโพลีคในคนปกติ ๑๒ คนโดยวิธี Applied Schilling Test ใช้  $^3\text{H}$ - ทิศฉลากกรดโพลีค ได้ค่าเฉลี่ย  $๔๘.๘๖ \pm ๗.๐\%$  ( ๓๗.๔ - ๖๑.๒ % )

จากการศึกษาผู้ป่วยไข้จับสันชนิด P. falciparum ๓๖ คน พบว่ามีค่าเฉลี่ยของระดับกรดโพลีคในชีร์มต่ำกว่าคนปกติ แต่มีการดูซึมกรดโพลีคอยู่ในเกณฑ์ปกติ

ผู้ป่วยพยาธิปากขอ ๑๓ ราย มีการดูซึมกรดโพลีคต่ำกว่าปกติ ๖ ราย โดยที่มีระดับกรดโพลีคในชีร์มปกติ

ผู้ป่วยพยาธิใบไม้ในตับ ๕ รายใน ๑๐ รายมีการดูซึมกรดโพลีคน้อยกว่าคนปกติ และมีระดับกรดโพลีคต่ำกว่าปกติเล็กน้อย.

Thesis Title     Studies on Serum Folic Acid Level and Folic Acid  
Absorption in Acute and Chronic Diseases in  
Thailand.

Name           Miss Wantana Pinyawatana   Division Nuclear Technology

Academic Year   1973

#### ABSTRACT

Folic acid is essential for the pathway of normoblastic blood formation. Deficiency of folic acid in various animal species as well as man is associated with the appearance of a macrocytic anaemia and megaloblastic arrest of the bone marrow. The purpose of the present studies is to determine the serum folate levels in Thai blood donors since no such values have been recorded. Serum folate level and folic acid absorption were also studied in patients with malaria, opisthorchiasis and hookworm infection in comparison with the normal subjects.

Folic acid activity in serum was determined by a microbiological method using Lactobacillus casei. Serum folate level was found to be  $9.32 \pm 4.06$  ng./ml. in 104 Thai blood donors. No difference in these values of the male and female subjects was demonstrated. These values were in the same order of magnitude as those results reported previously.

Folic acid absorption was also performed using the Applied Schilling Test. A mean value  $\pm$  one S.D. was found to be  $49.96 \pm 7.0$  % in 12 normal subjects. Serum folate levels

in 36 patients with P. falciparum malaria were significantly lower than those of the normal subjects while the absorption of folic acid was found to be within the normal limit. Six out of 13 patients with hookworm infection showed possibly impaired absorption of folic acid while the serum folate was not different from the normal values. Five out of 10 patients with opisthorchiasis also had impaired absorption of folic acid with slightly low serum folate level.

## ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to express my sincere gratitude and thanks to Dr. Suvit Areekul, Acting Head, Department of Tropical Radioisotopes, Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University, for his supervision of this research work, his keen interest, kindness and encouragement during the course of this work.

I would also like to thank the staffs of the Department of Tropical Radioisotopes, Faculty of Tropical Medicine, for their cooperation, particularly to Miss Yupa Chantachum, Miss Ratanaporn Kasemsuth, Mrs. Kanokwan Ukoskit, Miss Duangmarn Matrakul and Miss Sanong Kitkornpan for their general assistance.

Finally, I appreciate Professor Suwan Sangpetch and Dr. Thatchai Sumit for their kindness and cooperation.

## CONTENTS

					Page
Abstract (Thai)	.....	.....	.....	.....	iv
Abstract (English)	.....	.....	.....	.....	v
Acknowledgements	.....	.....	.....	.....	vii
Tables	.....	.....	.....	.....	ix
Figures	.....	.....	.....	.....	x
Chapter					
1. Introduction	.....	.....	.....	.....	1
2. Materials and Methods	.....	.....	.....	.....	11
3. Results	.....	.....	.....	.....	26
4. Discussion	.....	.....	.....	.....	40
5. Conclusion	.....	.....	.....	.....	45
References	.....	.....	.....	.....	47
Biography	.....	.....	.....	.....	54





## TABLES

Table	Page
1. Serum folate levels in Thai blood donors. ....	26
2. Serum folate level in Thai blood donors compared with the normal levels, ... ..	29
3. Serum folate concentration in the normal subjects and in Thai blood donors. . ....	29
4. Folic acid absorption in 12 normal subjects. .... ..	31
5. Folic acid absorption in normal subjects in comparison with the results of the other authors. .... ..	31
6. Serum folate level in patients with <u>P. falciparum</u> malaria. .... ..	32
7. Folic acid absorption in 8 patients with <u>P. falciparum</u> malaria infection. ... ..	34
8. Serum folate level in 5 patients with hookworm infection.... ..	34
9. Folic acid absorption in 13 patients with hookworm infection.... ..	37
10. Serum folate level in 3 patients with opisthorchiasis infection.... ..	37
11. Folic acid absorption in 10 patients with opisthorchiasis infection.... ..	39

FIGURES

Figure	Page
1. Frequency distribution of serum folate level in 104 Thai blood donors. .... 28	28
2. Serum folate levels and folic acid absorption in patients with <u>P. falciparum</u> malaria. .... 35	35
3. Serum folate levels and folic acid absorption in patients with hookworm infection. ... 36	36
4. Serum folate levels and folic acid absorption in patients with opisthorchiasis infection. .... 38	38