

**PREVALENCE OF IRON DEFICIENCY AND RELATED  
FACTORS AMONG INFANTS AGED 9-12 MONTHS  
IN WELL BABY CLINICS OF RAMATHIBODI HOSPITAL  
AND BMA MEDICAL COLLEGE AND VAJIRA HOSPITAL**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE  
REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE  
(FOOD AND NUTRITION FOR DEVELOPMENT)  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY  
2009**

**COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

PREVALENCE OF IRON DEFICIENCY AND RELATED FACTORS AMONG INFANTS AGED 9-12 MONTHS IN WELL BABY CLINICS OF RAMATHIBODI HOSPITAL AND BMA MEDICAL COLLEGE AND VAJIRA HOSPITAL

SIRARAT KATESOMBOON 4737589 NUFN/M

M.Sc. (FOOD AND NUTRITION FOR DEVELOPMENT)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: UMAPORN SUTHUTVORAVUT, M.D., PATTANEE WINICHAGOON, PH.D., SUPAPAN TANTRACHEEWATHORN, M.D., NALINEE CHONGVIRIYAPHAN, M.D., PH.D., SUNARD TAECHANGAM, PH.D.

ABSTRACT

Iron deficiency (ID) and iron deficiency anemia (IDA) in infants and children are the most common nutritional deficiencies worldwide. Infants aged between 6-24 months, school-age children, and pregnant women are the high risk groups for iron deficiency. The data for prevalence of ID and IDA in Thai infants are limited. Hence, this study aimed to determine iron status, prevalence of ID and IDA, and their determinants among 9-12 month-old infants.

A cross-sectional survey of 207 healthy full term infants aged between 9-12 months and their parents was conducted at well baby clinics of Ramathibodi Hospital and BMA Medical College and Vajira Hospital during February-October 2008. Data collected included general characteristics, socio-economic status, infant nutritional status, feeding modes, and dietary intake. Blood samples were analyzed for hemoglobin (Hb), hemotocrit (Hct), mean corpuscular volume (MCV), serum ferritin (SF), C-reactive protein, and hemoglobin typing.

The mean values of Hb, Hct, MCV, and SF of infants were  $11.6 \pm 1.0$  g/dL,  $34.7 \pm 2.8\%$ ,  $71.5 \pm 6.9$  fL, and  $27.8 \pm 2.1$  ng/ml, respectively. The prevalence of anemia, iron deficiency, and iron deficiency anemia were 22.2%, 4.4%, and 3.9%, respectively. Prevalence of abnormal hemoglobin types was 27.7%.

Compared to infants with normal SF, those with low SF consumed significantly lower amounts of animal food sources: pork ( $8.2 \pm 5.4$  vs.  $15.0 \pm 13.1$  g/d) and liver ( $2.9 \pm 2.7$  vs.  $5.9 \pm 6.2$  g/d). Multiple logistic regression analysis showed that insufficient finances, low birth weight ( $< 2,500$  g), prolonged predominant breastfeeding without complementary food, and low meat intake (adjusted OR (95%CI): 6.2(1.5-26.3), 10.7(2.2-51.9), 4.4(1.2-16.9), and 5.3(1.5-19.2), respectively) were significantly associated with low serum ferritin.

Anemia was prevalent among 9-12 month old infants in well baby clinics of Ramathibodi Hospital and BMA Medical College and Vajira Hospital but instances of ID and IDA were low. Insufficient finances, low birth weight, prolonged breastfeeding beyond 6 months, and low meat intake were associated with low iron status.

KEY WORDS: ANEMIA/ IRON DEFICIENCY/ IRON DEFICIENCY ANEMIA/ INFANT/ COMPLEMENTARY FEEDING

92 pages

ความชุกของภาวะขาดธาตุเหล็กและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทารกอายุ 9-12 เดือน ในคลินิกเด็กดีของ

โรงพยาบาลรามธิบดีและวิทยาลัยแพทยศาสตร์และเวชพยาบาล

PREVALENCE OF IRON DEFICIENCY AND RELATED FACTORS AMONG INFANTS AGED 9-12 MONTHS IN WELL BABY CLINICS OF RAMATHIBODI HOSPITAL AND BMA MEDICAL COLLEGE AND VAJIRA HOSPITAL

สิรารัตน์ เกตุสมบุญ 4737589 NUFN/M

วท.ม. (อาหารและโภชนาการเพื่อการพัฒนา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : อูมาพร สุทัศนาวุฒิ, M.D., พัทธนี วินิจจะกุล, Ph.D., นลินี จงวิริยะพันธุ์, M.D., Ph.D., สุนาฏ เตชางาม, Ph.D., สุภาพรรณ ตันตราชีวรร, M.D.

### บทคัดย่อ

ภาวะขาดธาตุเหล็กและภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กเป็นปัญหาโภชนาการที่พบบ่อยทั่วโลก กลุ่มเสี่ยงต่อภาวะขาดธาตุเหล็กคือ ทารกวัย 6- 24 เดือน เด็กวัยเรียนและหญิงตั้งครรภ์ ข้อมูลเกี่ยวกับความชุกของภาวะขาดธาตุเหล็กและภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กในทารกไทยยังมีอยู่น้อย ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาวะโภชนาการของธาตุเหล็ก ความชุกของภาวะขาดธาตุเหล็ก ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการของธาตุเหล็กในทารกอายุ 9-12 เดือน ดำเนินการศึกษาแบบ cross-sectional ในทารกสุขภาพดีอายุ 9-12 เดือน จำนวน 207 คน และผู้ปกครองของทารกเหล่านี้ที่คลินิกเด็กดีของโรงพยาบาลรามธิบดีและวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและเวชพยาบาล ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-ตุลาคม พ.ศ. 2551 เก็บข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของทารก เศรษฐฐานะสังคม ภาวะโภชนาการ ชนิดของนมและอาหารเสริมที่ทารกได้รับ รวมทั้งตรวจวัดระดับฮีโมโกลบิน ฮีมาโตคริต ขนาดของเม็ดเลือดแดง เฟอร์ริตินในซีรัม ซี-รีแอคทีฟโปรตีนและ ชนิดของฮีโมโกลบิน

ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบิน ฮีมาโตคริต ขนาดของเม็ดเลือดแดงและเฟอร์ริตินในซีรัม ของทารกเท่ากับ  $11.6 \pm 1.0$  กรัม/ดล.,  $34.7 \pm 2.8\%$ ,  $71.5 \pm 6.9$  เฟมโตลิตรและ  $27.8 \pm 2.1$  นาโนกรัม/มล. ตามลำดับ ความชุกของภาวะโลหิตจาง ภาวะขาดธาตุเหล็ก และภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กเท่ากับ 22.2%, 4.4% และ 3.9% ตามลำดับ ทารกร้อยละ 27.7 มีความผิดปกติของฮีโมโกลบิน

ทารกในกลุ่มที่มีระดับเฟอร์ริตินต่ำส่วนใหญ่ได้รับแหล่งอาหารจากเนื้อสัตว์ต่ำกว่าทารกกลุ่มที่มีระดับเฟอร์ริตินปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (หมู;  $8.2 \pm 5.4$  และ  $15.0 \pm 13.1$  กรัมต่อวัน ตับหมู  $2.9 \pm 2.7$  และ  $5.9 \pm 6.2$  กรัมต่อวัน) พบว่าการมีรายได้ไม่เพียงพอ น้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2,500 กรัม การได้รับเฉพาะนมแม่ร่วมกับน้ำมากกว่า 6 เดือนโดยไม่ได้รับอาหารเสริมและการรับประทานเนื้อสัตว์น้อยกว่าวันละ 1 ช้อนโต๊ะ (adjusted OR (95%CI): 6.2 (1.5-26.3), 10.7 (2.2-51.9), 4.4 (1.2-16.9) และ 5.3 (1.5-19.2) ตามลำดับ) มีความสัมพันธ์กับภาวะเฟอร์ริตินในซีรัมต่ำ

การศึกษานี้พบภาวะซีดได้บ่อยในกลุ่มทารกวัย 9-12 เดือน ที่มารับบริการที่คลินิกเด็กดีของโรงพยาบาลรามธิบดีและวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและเวชพยาบาล แต่พบภาวะขาดธาตุเหล็กและภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กในกลุ่มศึกษานี้มีน้อย ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับภาวะธาตุเหล็กต่ำคือ การมีรายได้ไม่เพียงพอ น้ำหนักตัวแรกเกิดต่ำ การได้รับนมแม่มากกว่า 6 เดือนโดยไม่ได้รับอาหารเสริม และการรับประทานเนื้อสัตว์น้อยกว่าวันละ 1 ช้อนโต๊ะ