

Thesis Title Micronutrients Status in HIV-infected Adults in
Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital Chiang Mai Province

Author Miss Kunrunya Prommuangyong

Degree Master of Science (Health Sciences)

Thesis Advisory Committee

Dr. Sukanya Linpisarn Chairperson

Dr. Sakda Prunglampoo Member

Asst. Prof. Ampica Mangklabruks, M.D. Member

ABSTRACT

Micronutrient has an important influence on the maintenance and optimal function of the immune system. Serum micronutrient deficiencies were common before period of highly active antiretroviral (HAART) treatment and were also associated with progression of HIV disease which associated oxidative stress and immune system. The objectives of this cross-sectional study were to investigate (1) the status of serum vitamins A, E, B12, zinc and selenium of HIV-infected adult patients receiving HAART, (2) to compare the status of serum vitamins A, E, B12, zinc and selenium between HIV-infected subjects receiving HAART and healthy

subjects and (3) to compare the status of serum vitamins A, E, B12, zinc and selenium between the HIV-infected subjects group with CD4+ T cell count $< 200/\text{mm}^3$ and group with CD4+ T cell count $\geq 200/\text{mm}^3$. The study subjects were 124 HIV-infected adults who were receiving GPO-vir at Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital, Chiang Mai by matching age and sex with 61 healthy subjects. Serum vitamin A, vitamin E concentrations were measured by high performance liquid chromatography technique. Serum vitamin B12 concentration was analyzed by immunoassay using commercial test kit (Elecsys[®] vitamin B12). Serum zinc and selenium concentrations were analyzed by flame and graphite furnace atomic absorption spectroscopy technique, respectively. CD4+ T cell counts were measured by flow cytometric immunophenotyping. The cutoff points for serum vitamin A, E, B12, zinc and selenium deficiency were $< 0.30 \mu\text{g/mL}$, $< 5.0 \mu\text{g/mL}$, $< 200 \text{ pg/mL}$, $< 0.75 \mu\text{g/mL}$ and $< 85.0 \mu\text{g/L}$, respectively.

The results demonstrated that the mean concentrations of serum vitamin A, E, B12, zinc and selenium were not significantly different between HIV-infected and healthy subjects. With the exception of serum vitamin E, the prevalence of micronutrients deficiency was not different between the two groups. Serum vitamin E deficiency was significant higher in HIV-infected subjects than in healthy subjects (21.14% in HIV-infected subjects vs. 8.33% in healthy subjects, $p = 0.03$). Serum zinc deficiency was high in both groups (17.21% in HIV-infected subjects vs. 23.33% in healthy subjects, $p = 0.325$). There were no significant different in all studied micronutrients both mean levels and the percentage of deficiency in HIV-infected subjects with CD4+ T cells counts < 200 and $\geq 200 \text{ cells}/\text{mm}^3$, excepted, serum

vitamin A concentration in HIV group with CD4+ T cells counts < 200 cells/mm³ was significantly higher than in group with CD4+ T cells counts ≥ 200 cells/mm³. In

HIV-infected subjects, serum zinc levels showed positive correlation with CD4+ T cell counts ($r = 0.211$, $p = 0.020$). Food consumption pattern of zinc source was significantly higher in HIV-infected subjects than in healthy group whereas food consumption pattern of the other micronutrients source gave similar patterns in both groups.

In conclusion, most of HIV-infected patients had mean of all micronutrient concentration within normal range. There were no significant differences in mean of all micronutrient compared to the healthy controls. The percentage of vitamin E and zinc deficiency were higher in both HIV and in the healthy group. Therefore, supplementation of vitamin E and zinc to Thai population may help to improve their nutritional status.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ สภาวะจุดสารอาหารในผู้ใหญ่ที่ติดเชื้อเอชไอวี โรงพยาบาลมหาราช

นครเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผู้เขียน

นางสาวกุลรัญญา พรหมเมืองของ

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรสุขภาพ)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ดร. สุกัญญา ลินพิศาล

ประธานกรรมการ

ดร. ศักดา พริงคำกู

กรรมการ

รศ. พญ. อัมพิกา มังคละพฤกษ์

กรรมการ

บทคัดย่อ

จุดสารอาหารมีบทบาทสำคัญต่อการรักษาสุขภาพและรักษาระบบการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันในร่างกายมนุษย์ให้มีความเหมาะสม ภาวะการขาดจุดสารอาหารมักพบบ่อยในกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวี ในช่วงก่อนที่จะมีการรักษาด้วยยาต้านไวรัสเอชไอวีหลายตัวร่วมกัน (HAART) และพบว่ามีความสัมพันธ์กับการดำเนินโรค โดยมีความสัมพันธ์กับภาวะออกซิเดทีฟสเตรส (oxidative stress) และระบบภูมิคุ้มกัน

การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวางนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมิน (1) สภาวะระดับ วิตามิน เอ อี บี12 สังกะสี และซีลีเนียม ในซีรัมของผู้ใหญ่ที่ติดเชื้อเอชไอวี (2) เพื่อเปรียบเทียบระดับ วิตามิน เอ อี บี12 สังกะสี และซีลีเนียม ในซีรัม ระหว่างอาสาสมัครที่ติดเชื้อเอชไอวีที่รับยาต้านชนิดหลายตัวร่วมกัน และอาสาสมัครที่สุขภาพดี และ (3) เพื่อเปรียบเทียบระดับ วิตามิน เอ อี บี12 สังกะสี

และซีลีเนียม ในซีรัม ระหว่างอาสาสมัครที่ติดเชื้อเอชไอวีกลุ่มที่มี ซีดีสี่ < 200 เซลล์ต่อลูกบาศก์ มิลลิเมตร และกลุ่มที่มี ซีดีสี่ \geq 200 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร การศึกษานี้มีอาสาสมัครเป็นผู้ใหญ่ที่ ติดเชื้อเอชไอวี ที่มารับยาด้านไวรัส สูตร จีพีโอเวีย ที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 124 ราย โดยจับคู่เพศและอายุ กับอาสาสมัครกลุ่มสุขภาพดี จำนวน 61 ราย ระดับวิตามิน เอ วิตามิน อี ในซีรัม วิเคราะห์ โดยเทคนิคไฮเปอร์ฟอร์แมนซ์ลิวคิตโครมาโตกราฟี ระดับ วิตามิน บี12 ในซีรัม วิเคราะห์โดยใช้น้ำยาสำเร็จรูป (Elecsys[®] vitamin B12) ระดับสังกะสีและซีลีเนียมในซีรัม วิเคราะห์โดยใช้เทคนิคเฟรม-อะตอมมิกแอบซอร์บชันสเปกโตรสโคปี และกราไฟท์ เฟอร์เนต-อะตอมมิกแอบซอร์บชันสเปกโตรสโคปี ตามลำดับ ระดับเซลล์ลิมโฟซัยต์ ชนิด ซีดีสี่ ถูกวิเคราะห์ โดยวิธี flow cytometric immunophenotyping ค่าจุดตัดสำหรับการขาดวิตามิน เอ อี บี12 สังกะสี และซีลีเนียม คือ < 0.30 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร < 5.0 ไมโครกรัมต่อมิลลิเมตร < 200 พิโคกรัมต่อมิลลิเมตร < 0.75 ไมโครกรัมต่อมิลลิเมตร และ < 85.0 ไมโครกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของ วิตามิน เอ อี บี12 สังกะสี และ ซีลีเนียมในซีรัม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในอาสาสมัครที่ติดเชื้อเอชไอวี เปรียบเทียบกับกลุ่มอาสาสมัครที่มีสุขภาพดี ความชุกของการขาดจุลสารอาหารไม่มีความแตกต่าง ระหว่างทั้งสองกลุ่ม ยกเว้น ความเข้มข้นของวิตามิน อี ในซีรัม ที่พบ การขาดสารตัวนี้ ในอาสาสมัครที่ติดเชื้อเอชไอวีสูงกว่าในอาสาสมัครที่สุขภาพดี อย่างมีนัยสำคัญ (21.14% ในอาสาสมัครที่ติดเชื้อเอชไอวี และ 8.33% ในอาสาสมัครที่สุขภาพดี, $p = 0.03$) จำนวนผู้ที่ขาดสังกะสีในซีรัมพบสูงในทั้งสองกลุ่ม (17.21% ในอาสาสมัครที่ติดเชื้อเอชไอวี และ 23.33% ในอาสาสมัครที่สุขภาพดี, $p = 0.325$) สำหรับความเข้มข้นของจุลสารอาหารตัวอื่นๆ ที่ศึกษา ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งค่าความเข้มข้นเฉลี่ยและร้อยละของการขาด ในอาสาสมัครที่ติดเชื้อเอชไอวี ระหว่างกลุ่มที่มีระดับเซลล์ลิมโฟซัยต์ ชนิดซีดีสี่ < 200 และ \geq 200 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตร ยกเว้นระดับความเข้มข้นของวิตามินเอ ในกลุ่มที่มีระดับเซลล์ลิมโฟซัยต์ ชนิดซีดีสี่ < 200 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตร ที่มีความเข้มข้นสูงกว่ากลุ่มที่มีระดับเซลล์ลิมโฟซัยต์ ชนิดซีดีสี่ \geq 200 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตร อย่างมีนัยสำคัญ ในอาสาสมัครที่ติดเชื้อเอชไอวี พบ ความเข้มข้นของสังกะสี ในซีรัม มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับระดับเซลล์ลิมโฟซัยต์ ชนิดซีดีสี่ ($r = 0.211$, $p = 0.020$) รูปแบบการบริโภคอาหารที่เป็นแหล่งสังกะสีของอาสาสมัครที่ติดเชื้อเอชไอวีสูงกว่าอาสาสมัครที่สุขภาพดีอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่การบริโภคอาหารที่เป็นแหล่งจุลสารตัวอื่นที่ศึกษา มีรูปแบบที่คล้ายกันทั้งสองกลุ่ม

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า ผู้ป่วยที่ติดเชื้อเอชไอวีส่วนใหญ่ มีค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของจุลสารอาหารทุกตัว อยู่ในระดับปกติ ไม่มีความแตกต่างเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มคนสุขภาพดี จำนวนอาสาสมัครที่ขาด วิตามิน อี และสังกะสี ยังอยู่ในระดับสูงทั้งในกลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ที่มีสุขภาพดี ดังนั้นการเสริมวิตามินอี และสังกะสี ในประชากรไทย อาจช่วยทำให้สภาวะโภชนาการดีขึ้น



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved