

การศึกษาระดับสังกะสีในเลือดและอาการแสดงทางคลินิกของการขาดสังกะสี  
ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำ ณ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

**A Study of Serum Zinc Levels and Clinical Manifestations of Zinc Deficiency  
in Adult Patients Receiving Total Parenteral Nutrition  
at Songklanagarind Hospital**

จาร์วัลย์ พรหมคง

**Jaruwal Promkong**

วิทยานิพนธ์เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**Master of Pharmacy Thesis in Clinical Pharmacy**

**Prince of Songkla University**

**2546**

ชื่อวิทยานิพนธ์	การศึกษาาระดับสังกะสีในเลือด และอาการแสดงทางคลินิกของการขาดสังกะสีในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำ ณ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์
ผู้เขียน	นางสาว จารุวัลย์ พรหมคง
สาขาวิชา	เภสัชกรรมคลินิก
ปีการศึกษา	2546

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา โดยทำการวิจัยระหว่างธันวาคม 2545 ถึง พฤษภาคม 2546 มีวัตถุประสงค์เพื่อ (i) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระดับสังกะสีในเลือด และอาการแสดงทางคลินิกของการขาดสังกะสีในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำแบบสมบูรณ์ (total parenteral nutrition; TPN) และได้รับสังกะสีเสริม ณ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ และ (ii) ศึกษาหาปัจจัยที่มีผลต่อระดับสังกะสีในเลือด โดยทำการศึกษาในผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 15 ขึ้นไป และได้รับ TPN เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 7 วัน ผู้ป่วยทุกรายที่เข้าในการศึกษาจะได้รับการตรวจวัดระดับสังกะสี และประเมินอาการแสดงทางคลินิกของการขาดสังกะสีก่อนและหลังได้รับ TPN ทุกสัปดาห์จนกระทั่งหยุดได้รับ TPN การตรวจระดับสังกะสีโดยเทคนิค atomic absorption spectrophotometer (AAS) และประเมินอาการแสดงทางคลินิกของการขาดสังกะสีซึ่งจะประเมินจากอาการแสดงทางผิวหนังเป็นหลักร่วมกับอาการแสดงอื่น ได้แก่ ท้องเสีย ผม่ว้ง การมองเห็น ความผิดปกติของการรับรส และการดมกลิ่น

ผลการศึกษาพบว่าในช่วงการเก็บข้อมูลมีผู้ป่วยเข้าเกณฑ์การวิจัย 30 ราย ระยะเวลาในการได้รับ TPN อยู่ในช่วง 8-45 วัน และมีค่า median เท่ากับ 16 วัน ขนาดสังกะสีที่ผู้ป่วยได้รับจาก TPN คือ 4 มิลลิกรัม/ลิตร โดยระดับสังกะสีก่อนได้รับ TPN เท่ากับ  $0.775 \pm 0.245$  มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งต่ำกว่าค่าปกติเล็กน้อย และระหว่างได้รับ TPN ระดับสังกะสีจะมีค่าสูงขึ้นจนอยู่ในช่วงปกติ (0.80-1.50 มิลลิกรัม/ลิตร) อย่างไรก็ตามระดับสังกะสีก่อนและระหว่างที่ได้รับ TPN ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) เมื่อพิจารณาผู้ป่วยจำนวน 18 ราย ที่มีระดับสังกะสีก่อนได้รับ TPN ต่ำกว่า 0.80 มิลลิกรัม/ลิตร พบว่าระหว่างได้รับ TPN ระดับสังกะสีจะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) การศึกษานี้ไม่มีผู้ป่วยรายใดที่มีอาการแสดงทางคลินิกของการขาดสังกะสี

และมีระดับสังกะสีต่ำกว่า 0.30 มิลลิกรัม/ลิตร นอกจากนี้พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับผลิตภัณฑ์เลือดร่วมกับการได้รับ TPN จำนวน 18 ราย จะมีระดับสังกะสีเพิ่มขึ้นจากก่อนได้รับผลิตภัณฑ์เลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.012$ ) จากการวิเคราะห์ห้ด้วย multiple regression พบว่าระดับ albumin และขนาดสังกะสีที่ผู้ป่วยได้รับมีความสัมพันธ์กับระดับสังกะสีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลการศึกษาสรุปว่าการได้รับสังกะสีเสริมในขนาด 4 มิลลิกรัม/ลิตรสามารถรักษาระดับสังกะสีในเลือดให้อยู่ในช่วงปกติได้โดยไม่มีอาการแสดงทางคลินิกของการขาดสังกะสี และการแปลผลระดับสังกะสีในเลือดควรพิจารณาระดับ albumin ร่วมด้วย การศึกษานี้มีข้อเสนอแนะว่าควรทำการวิจัยในกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้น

Thesis Title	A study of serum zinc levels and clinical manifestations of zinc deficiency in adult patients receiving total parenteral nutrition at Songklanagarind hospital
Author	Miss Jaruwal Promkong
Major Program	Clinical Pharmacy
Academic Year	2003

### **Abstract**

This research was a descriptive study that was carried out during December 2002 to May 2003. The purposes of this study were: (i) to determine zinc levels and clinical manifestations of zinc deficiency in adult patients receiving total parenteral nutrition (TPN) with zinc supplement at Songklanagarind hospital; (ii) to determine the factors that affect zinc levels. The patients in this study were over 15 years of age and received TPN for a minimum period of 7 days. Zinc levels and clinical manifestations of zinc deficiency at baseline and weekly intervals were evaluated in all patients until TPN was discontinued. Zinc levels were measured by atomic absorption spectrophotometer (AAS) and zinc deficiency were diagnosed by examining skin lesions and concomitant symptoms including diarrhea, alopecia, photophobia, taste and smell impairment.

A total of 30 patients were enrolled in the study. The duration of TPN usage was in the range of 8-45 days with a median of 16 days. A daily zinc intake was 4 mg per liter of TPN solution. Mean zinc levels before initiation of TPN was  $0.775 \pm 0.245$  mg/L (mean  $\pm$  SD) which was slightly below the normal limits (0.80-1.50 mg/L) but it was subsequently increased to normal limits during TPN usage. However, zinc levels before and during TPN usage were not statistically different ( $p > 0.05$ ). Zinc level of 18 patients whose levels below 0.80 mg/L at baseline were statistically increased during TPN usage ( $p < 0.05$ ). Neither clinical manifestation of zinc deficiency nor zinc levels below 0.30 mg/L was observed in this study. Zinc levels in 18 patients who received blood products during TPN were significantly greater than before receiving the

products ( $p = 0.012$ ). Multiple regression analysis revealed that albumin levels and daily zinc intake were significant correlated with zinc levels.

In conclusion, a daily zinc supplement dose of 4 mg/L adequate to maintain zinc level within normal range. None of the patients receiving zinc in daily dose of 4 mg/L developed clinical manifestations of zinc deficiency. Determination of zinc levels should be interpreted according to albumin level. This study is suggested that larger sample size should be included in next study.