

## ข้อเสนอแนะการประเมินสถานการณ์โรคขาดสารไอโอดีนในกลุ่มประชากรรายพื้นที่

กลุ่มควบคุมป้องกันด้านโภชนาการ สำนักโภชนาการ กรมอนามัย

ศาสตราจารย์นายแพทย์พัฒน์ มหาโชคเลิศวัฒนา

หน่วยต่อมไร้ท่อ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ตัวชี้วัดหลักที่ใช้ในการประเมินสถานการณ์โรคขาดสารไอโอดีน คือ ค่ามัธยฐานไอโอดีนในปัสสาวะ โดยการแปลผลจะใช้ในกลุ่มประชากรรายพื้นที่ ไม่สามารถใช้ในการวินิจฉัยโรคขาดสารไอโอดีนรายบุคคลได้ เนื่องจากความแปรปรวนระหว่างวันในการขับสารไอโอดีนออกมาในปัสสาวะ ตัวชี้วัดเสริมหรือตัวชี้วัดที่นำมาใช้ร่วมกับการประเมินสถานการณ์การขาดสารไอโอดีน คือ ความครอบคลุมของการใช้เกลือเสริมไอโอดีนที่ได้คุณภาพในครัวเรือน และฮอร์โมนกระตุ้นต่อมไทรอยด์ในทารกแรกเกิด (Neonatal TSH)<sup>(1-2)</sup> ยังไม่เป็นที่แน่ชัดว่าผลที่ได้จากการตรวจฮอร์โมนกระตุ้นต่อมไทรอยด์ของทารกแรกเกิด จะสามารถสะท้อนสถานการณ์การขาดสารไอโอดีนได้อย่างแท้จริงหรือไม่ เนื่องจากปัจจัยหลายอย่างมีผลต่อการแปลผล<sup>(3)</sup> เช่น

- ระดับไอโอดีนของมารดา ถ้าระดับไอโอดีนของมารดาต่ำ จะทำให้ TSH ของลูกสูง
- ช่องทางการคลอด (คลอดปกติหรือผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง) การผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง ระดับ TSH จะต่ำกว่าการคลอดธรรมชาติ แต่ถ้าคลอดโดย vacuum extraction (VE) หรือ forceps extraction (FE) ค่า TSH มักจะสูงกว่าคลอดธรรมชาติ
- อายุของทารกแรกเกิดที่ทำการเก็บตัวอย่างเลือด (age-dependent cut-off values) หากเจาะเลือดที่อายุ น้อยกว่า 48 ชั่วโมง ค่า TSH จะสูงกว่าเจาะอายุมากกว่า 48 ชั่วโมง
- การสัมผัสยาฆ่าเชื้อที่มีส่วนผสมของไอโอดีน
- ชนิดของตัวอย่างที่เก็บ cord blood TSH มักจะสูงกว่า TSH จากเส้นเท้าของทารกแรกเกิดอายุมากกว่า 48 ชั่วโมง
- วิธีการตรวจหาระดับ TSH การตรวจด้วยวิธี IRMA (an immunoradiometric assay) จะพบค่า TSH สูงกว่าการตรวจด้วยวิธี IFMA (standard immunofluorometric assay)

จากเหตุผลข้างต้นทำให้การใช้ค่าฮอร์โมนกระตุ้นต่อมไทรอยด์ของทารกแรกเกิดต้องใช้ร่วมกับตัวชี้วัดอื่นๆ และใช้ดูแนวโน้ม (trend) ว่าเป็นไปในทางที่ดีขึ้นหรือไม่ ร้อยละของฮอร์โมนกระตุ้นต่อมไทรอยด์ในทารกแรกเกิด (ร้อยละของ TSH) ที่มีค่าสูง (เช่น >5 mU/L) ยังมีร้อยละของ TSH สูง บ่งชี้ว่ามีแนวโน้มขาดสารไอโอดีนหรือค่ามัธยฐาน TSH ยิ่งสูงก็บ่งชี้ว่ามีแนวโน้มขาดสารไอโอดีน แต่ยังไม่มียกระดับจุดตัด (cut-off level) ที่เหมาะสมในการบ่งชี้ว่าค่าเท่าไรแปลว่าขาดสารไอโอดีนหรือไอโอดีนเพียงพอ แต่อาจใช้ดูการเปลี่ยนแปลงใน

ช่วงเวลาที่ผ่านไป เช่น ถ้ามีการเสริมไอโอดีนในพื้นที่ แล้วค่า TSH มีแนวโน้มลดลง แสดงว่าก่อนเสริมไอโอดีนมีภาวะขาดสารไอโอดีน เมื่อเสริมไอโอดีนแล้วสถานการณ์ไอโอดีนดีขึ้น

#### ตัวชี้วัด <sup>(4)</sup>

1. ระดับไอโอดีนในปัสสาวะ โดยการสุ่มตรวจในกลุ่มประชากรเพื่อหาค่ามัธยฐานไอโอดีนในปัสสาวะ เป็น ตัวชี้วัดหลักของการประเมินสถานการณ์การได้รับสารไอโอดีนในระดับพื้นที่

#### เกณฑ์การประเมินภาวะไอโอดีนในระดับประชากรกลุ่ม

ภาวะไอโอดีนในระดับประชากรกลุ่มรายพื้นที่	ค่ามัธยฐานไอโอดีนในปัสสาวะ (ไมโครกรัมต่อลิตร)	
	หญิงตั้งครรภ์	เด็ก/ผู้ใหญ่
ขาด (deficiency)	<150	<100
เพียงพอ (adequate)	150-249	100-199
เกินพอ (more than adequate)	250-499	200-299
มากเกินไป (excessive)	≥500	≥300

จะเห็นได้ว่า การใช้ค่ามัธยฐานของไอโอดีนในปัสสาวะจะใช้บอกสถานการณ์การได้รับสารไอโอดีนในระดับพื้นที่ได้ว่าย่างขาด เพียงพอ มากเกินพอ หรือมากเกินไปแล้ว นอกจากนี้ อาจแปลผลโดยใช้ร้อยละของไอโอดีนในปัสสาวะที่ต่ำกว่า 150 ไมโครกรัมต่อลิตร ถ้าสูงเกินร้อยละ 50 ถือว่าพื้นที่นั้นเป็นพื้นที่ขาดสารไอโอดีนได้อีกวิธีหนึ่ง (ไม่สามารถใช้วินิจฉัยโรคขาดสารไอโอดีนรายบุคคลได้)

2. ความครอบคลุมของการใช้เกลือเสริมไอโอดีนที่ได้คุณภาพในครัวเรือน เป้าหมายคือ มากกว่าร้อยละ 90 เพื่อให้มั่นใจได้ว่าประชากรในพื้นที่นั้นจะได้รับไอโอดีนโดยมาตรการหลักคือ เกลือเสริมไอโอดีนถ้วนหน้าได้อย่างเพียงพอและครอบคลุมพื้นที่
  3. ระดับฮอร์โมนกระตุ้นต่อมไทรอยด์ของทารกแรกเกิด (Neonatal TSH) เป็นตัวชี้วัดเสริม ไม่ควรใช้เป็นตัวชี้วัดเพียงตัวเดียวในการประเมินสถานการณ์โรคขาดสารไอโอดีน <sup>(5)</sup> เกณฑ์ที่ใช้ คือ ร้อยละของ TSH ของทารกแรกเกิดอายุ 3-4 วัน ที่มากกว่า 5 mU/L ในเลือด (ซึ่งเทียบเท่า 11.2 mU/L ในซีรัม) ถ้าไม่เกินร้อยละ 3 ถือว่าพื้นที่นั้นไม่ขาดสารไอโอดีน <sup>(6)</sup> อย่างไรก็ตามควรมีทบทวนเกณฑ์ที่ใช้ในการนำมาประเมินสถานการณ์การขาดสารไอโอดีน เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละภูมิภาคหรือแต่ละประเทศ <sup>(7)</sup>
- <sup>8)</sup> การเจาะเลือด TSH ของทารกแรกเกิดที่อายุน้อย (ภายใน 24-48 ชั่วโมง) ค่า TSH จะมีค่าสูงกว่าเมื่อเจาะอายุมากขึ้น (48-72 ชั่วโมง) ทำให้แปลผลเป็นภาวะขาดสารไอโอดีนเพิ่มขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

1. Zimmermann MB. Iodine Deficiency. *Endocrine Reviews*, June 2009, 30 (4): 376-408.
2. Creswell J. Eastman. Screening for thyroid disease and iodine deficiency. *Pathology* (February 2012) 44(2): 153-159.
3. Ng SM, Wong SC, Paize F, Chakkarapani E, Newland P, Isherwood D, Didi M. Multivariate analyses of factors that affect neonatal screening thyroid stimulating hormone. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2011; 24(9-10): 727-32.
4. WHO/UNICEF/ICCIDD. Indicators for Assessing Iodine Deficiency Disorders. 2007.
5. ICCIDD: Report of External Review of IDD Elimination Program in Thailand, March 2013.
6. WHO/UNICEF/ICCIDD. Indicators for Assessing Iodine Deficiency Disorders and Their Control Through Salt Iodization, 1994.
7. Li M, Eastman CJ. Neonatal TSH screening: is it a sensitive and reliable tool for monitoring iodine status in populations? *Best Pract Clin Endocrinol Metab*. 2010 Feb; 24(1): 63-75.
8. Rajata Rajatanavin. Iodine deficiency in pregnant women and neonates in Thailand. *Public Health Nutrition*: 10 (12A), 1602-1605.