Thai JPEN

Better Nutrition for Better Life

บทความทบทวนวิชาการ/ Review article

Received: 27 Feb 2020
Revised: 22 April 2020
Accepted: 6 May 2020

การประเมินภาวะไอโอดีนและแนวโน้มสถานการณ์ไอโอดีนในประเทศไทย

ปทิตตา ส่งศิริ[1], ปิยวรรณ วงศ์วสุ[2]

[1] ศูนย์โภชนาการและการกำหนดอาหาร โรงพยาบาลเทพธารินทร์

[2] สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Assessment of Iodine Status and Current Trends of Iodine Intake in Thailand

Patitta Songsiri[1], Piyawan Wongvasu[2]

[1] Centre of Nutrition and Dietetic, Theptarin Hospital

[2] School of Human Ecology, Sukhothai Thammathirat Open University

Thai JPEN 2020;28(2):78-88.

บทคัดย่อ

ภาวะขาดไอโอดีนนั้นเคยเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย ปัจจุบันเกลือเสริมไอโอดีนและยาเม็ดเสริมไอโอดีนยังคงถูกใช้เพื่อป้องกันภาวะดังกล่าว แต่ด้วยพฤติกรรมและวิถีชีวิตการบริโภคอาหารที่เปลี่ยนไปในยุคปัจจุบัน อาจเป็นไปได้ว่ามีกลุ่มประชากรที่เสี่ยงต่อการได้รับไอโอดีนเกินความต้องการของร่างกาย บทความปริทัศน์นี้จึงถูกจัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมวิธีการประเมินการบริโภคไอโอดีนและความเชื่อมโยงระหว่างเครื่องมือ รวมถึงแนวโน้มและสถานการณ์ไอโอดีนในปัจจุบัน ผลการศึกษาพบว่าการประเมินที่เป็นที่นิยมคือ การวัดค่ามัธยฐานไอโอดีนในปัสสาวะ และการวัดปริมาณไอโอดีนจากการบริโภคโดยการใช้แบบสอบถามความถี่การบริโภคอาหารกึ่งปริมาณ แต่ความสัมพันธ์ของผลจากการใช้เครื่องมือทั้งสองร่วมกันยังคงต้องการการศึกษาเพิ่มเติม ในแง่สถานการณ์ไอโอดีนปัจจุบันพบว่าประชากรวัยเด็กมีแนวโน้มที่จะได้รับสารไอโอดีนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จากในอดีตและอยู่ในระดับเกินเพียงพอ ซึ่งอาจมาจากพฤติกรรมการบริโภคอาหาร สำหรับหญิงตั้งครรภ์การใช้ยาเม็ดเสริมไอโอดีนควบคู่ไปกับการให้ความรู้ยังคงจำเป็น ในภาพรวมประชากรทุกกลุ่มวัยยังคงได้รับไอโอดีนเพียงพอและไม่เสี่ยงต่อการได้รับสารไอโอดีนสูงเกินไปจนเกิดอันตราย อย่างไรก็ตามผลการศึกษาในภาพรวมนี้ไม่สามารถใช้เป็นตัวแทนบ่งบอกภาวะไอโอดีนในรายบุคคลได้ และควรมีการติดตามจัดการกับภาวะไอโอดีนในระดับย่อยต่อไป

Abstract

Iodine deficiency disorders (IDD) are one of major public health problems in Thailand. Iodine supplementation and iodized salt have been used to prevent this deficiency. However, modern lifestyles and eating behaviors may result in some population groups receiving more iodine than the requirement. The aims of this paper were to indicate methods used for assessing iodine status, and examine the relation between the methods and trends of iodine intake in the overall Thai population. The results showed that the common methods used for assessment

Corresponding Author:
Patitta Songsiri, Centre of nutrition and dietetic, Theptarin Hospital, Bangkok, THAILAND
Email: patittasongsiri@gmail.com

of iodine nutrition are food frequency questionnaires and examination of urinary iodine concentration but more studies are required to indicate the relation between the tools. Over the past decade, there was an increase of Iodine intake among Thai children, above recommended requirements levels, which is possibly due to dietary behavior. In pregnant women, the results showed that the use of iodine supplements, along with providing information about food sources of iodine, is necessary. Overall, the Thai population is receiving adequate iodine intake and not at risk of receiving excessive iodine. However, the results cannot be used to indicate iodine status of individuals and a monitoring of iodine status in sub-levels is recommended.

คำสำคัญ: ภาวะขาดไอโอดีน ค่ามัธยฐานไอโอดีนในปัสสาวะ วิธีการประเมินการบริโภคไอโอดีน
Keyword: iodine deficiency disorders, urinary iodine concentration, iodine status

บทนำ

ไอโอดีน (iodine) เป็นธาตุชนิดหนึ่งในธรรมชาติ มีมากในมหาสมุทรและในดินที่เกิดจากการระเหยตัวไปของน้ำทะเล พบในพื้นที่บริเวณชายฝั่งมากกว่าพื้นที่ห่างไกลมหาสมุทร นอกจากนั้นยังถูกชะล้างไปจากหน้าดินได้ผ่านฝนตก น้ำท่วม และเหตุการณ์ทางธรรมชาติอื่น ๆ ด้วยเหตุนี้พืชผลที่ปลูกสำหรับใช้เป็นอาหารในพื้นที่ต่างกันจึงมีปริมาณไอโอดีนที่ต่างกัน พืชที่ปลูกในดินที่มีไอโอดีนเพียงพออาจให้ไอโอดีนมากถึง 1 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ในขณะที่พืชที่ปลูกจากดินไอโอดีนต่ำอาจให้ไอโอดีนเพียง 1 ไมโครกรัม/กิโลกรัม[1] อาหารที่มนุษย์บริโภคโดยทั่วไปมักมีปริมาณไอโอดีนเฉลี่ยที่ 3-80 ไมโครกรัมต่อหนึ่งหน่วยบริโภค[2] โดยอาหารจากสัตว์ทะเลและสาหร่ายทะเลให้ไอโอดีนมากกว่าพืชและสัตว์บนบก ขณะที่แหล่งของไอโอดีนอื่น ๆ ที่ร่างกายได้รับมาจากผลิตภัณฑ์เสริมไอโอดีน ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร รวมถึงไอโอดีนที่เป็นองค์ประกอบของวัตถุเจือปนในอาหารหรือสารที่ใช้ในกระบวนการผลิตอาหาร

สำหรับมนุษย์ ไอโอดีนจัดอยู่ในกลุ่มธาตุที่ร่างกายต้องการในปริมาณน้อย (trace minerals) โดยประเทศไทยกำหนดความต้องการไอโอดีนสำหรับทารกอายุ 6-11 เดือน และเด็กอายุ 1-8 ปี อยู่ที่ 70 และ 90 ไมโครกรัม/วัน ตามลำดับ สำหรับวัยรุ่นอายุ 9-12 ปี และ 13-18 ปี อยู่ที่ 120 และ 130 ไมโครกรัม/วัน ตามลำดับ สำหรับผู้ใหญ่อายุ 19 ปีขึ้นไปที่ 150 ไมโครกรัม/วัน และสำหรับหญิงตั้งครรภ์และให้นมบุตรที่ 200 ไมโครกรัม/วัน (THAI DRIs พ.ศ. 2563) ขณะที่ World Health Organization (WHO), United Nations Children's Fund (UNICEF) และ International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders (ICCIDD) ได้กำหนดความต้องการไอโอดีนสำหรับหญิงตั้งครรภ์ที่ 250 ไมโครกรัม/วัน[3] ส่วนบทบาทในร่างกายจนถึงปัจจุบันพบเพียงว่าไอโอดีนถูกใช้ในการสังเคราะห์ไทรอยด์ฮอร์โมน (thyroid hormones) โดยต่อมไทรอยด์ อย่างไรก็ตามไอโอดีนจำเป็นต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็กทารกตั้งแต่ช่วงอยู่ในครรภ์มารดา และส่งผลเสียต่อพัฒนาการได้หากได้รับไม่เพียงพอ

ในแง่ของกระบวนการจัดเก็บภายในร่างกาย เมื่อมนุษย์ได้รับสารไอโอดีนจากอาหาร ไอโอดีนจะถูกเปลี่ยนรูปเป็นไอโอไดด์ (iodide) ซึ่งดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดที่บริเวณกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กส่วนดูโอดินัม ก่อนจะถูกกำจัดออกจากระบบหมุนเวียนโลหิตโดยต่อมไทรอยด์และไต ในคนสุขภาพดีที่ไม่มีภาวะขาดไอโอดีนจะมีการรับไอโอไดด์จากกระแสเลือดเข้าสู่ต่อมไทรอยด์ที่ประมาณร้อยละ 10 ของไอโอไดด์ที่ได้รับจากการบริโภคอาหาร ในขณะที่ผู้ที่มีภาวะขาดไอโอดีนอาจมีการรับไอโอไดด์เข้าสู่ต่อมไทรอยด์เพิ่มขึ้นสูงถึงร้อยละ 80 สำหรับการสะสมในร่างกายนั้น ผู้ที่ไม่มีภาวะขาดไอโอดีนจะมีไอโอดีนสะสมในร่างกายประมาณ 15-20 มิลลิกรัม โดยสะสมในต่อมไทรอยด์ร้อยละ 70-80 ส่วนการกำจัดไอโอดีนออกจากร่ายกายโดยมากออกมาในปัสสาวะ และมีเพียงบางส่วนที่ปะปนมากับอุจจาระ[4]

เมื่อร่างกายได้รับไอโอดีนไม่เพียงพอ การสังเคราะห์ไทรอยด์ฮอร์โมนจะเกิดความผิดปกติ นำไปสู่การเกิดภาวะไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำ (hypothyroidism) รวมไปถึงภาวะการทำงานและการเจริญเติบโตของร่างกายที่ผิดปกติ โดยมีชื่อเรียกกลุ่มอาการผิดปกติเหล่านี้รวมกันว่า โรคขาดสารไอโอดีน (Iodine Deficiency Disorders; IDD) ซึ่งมีลักษณะอาการแตกต่างกันได้ในแต่ละกลุ่มวัยดังแสดงในตารางที่ 1[5,6] ตั้งแต่

ตารางที่ 1 กลุ่มอาการที่พบจากการขาดไอโอดีนในแต่ละช่วงวัย

กลุ่มวัย	กลุ่มอาการที่อาจพบจากการขาดไอโอดีน
ทารก	คอพอก (neonatal goitre) ไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำ (neonatal hypothyroidism) บกพร่องทางสติปัญญา (endemic mental retardation) และเพิ่มความไวของต่อมไทรอยด์ต่อการได้รับรังสีนิวเคลียร์
เด็กและวัยรุ่น	คอพอก (goitre) โรคไทรอยด์ต่ำแบบไม่มีอาการ (subclinical hypothyroidism) โรคไทรอยด์เป็นพิษแบบไม่แสดงอาการ (subclinical hyperthyroidism) บกพร่องทางสติปัญญา (impaired mental function) พัฒนาการทางด้านร่างกายผิดปกติ เช่น เตี้ย แคระแกร็น (retarded physical development) และเพิ่มความไวของต่อมไทรอยด์ต่อการได้รับรังสีนิวเคลียร์
ผู้ใหญ่	คอพอก (neonatal goitre) ไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำ (hypothyroidism) สภาวะทางจิตบกพร่อง (impaired mental function) ไทรอยด์เป็นพิษเฉียบพลันในผู้สูงอายุ (spontaneous hyperthyroidism) ไทรอยด์เป็นพิษจากไอโอดีน (iodine-induced hyperthyroidism) และเพิ่มความไวของต่อมไทรอยด์ต่อการได้รับรังสีนิวเคลียร์
หญิงตั้งครรภ์	ผลต่อทารกในครรภ์ : เสียชีวิตในครรภ์ (stillbirths) พิการแต่กำเนิด (congenital anomalies) เพิ่มอัตราการเสียชีวิตของทารกระหว่างคลอด (perinatal mortality) โรคแคระโง่ประจำถิ่น (endemic cretinism) หูหนวก-เป็นใบ้ (deaf mutism) คอพอก (goitre) ไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำ (Hypothyroidism) ผลต่อมารดา : ภาวะมีบุตรยาก (sub infertility) แท้งบุตร (abortions) คลอดก่อนกำหนด (preterm labor) คอพอก (goitre) ไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำ (hypothyroidism)

ดัดแปลงจากเอกสารอ้างอิงหมายเลข 5 และ 6

อดีตมาถึงปัจจุบันภาวะการขาดไอโอดีนยังคงเป็นปัญหาระดับนานาชาติ โดยมีการประมาณการว่าอาจมีประชากรกว่า 2,000,000 คนทั่วโลกที่ไม่ได้รับสารไอโอดีนอย่างเพียงพอ โดยเฉพาะในแถบเอเชียตะวันตกเฉียงใต้ที่พบภาวะขาดไอโอดีนคิดเป็นร้อยละ 26 ของประชากรโลก[7]

อย่างไรก็ตามการได้รับสารไอโอดีนมากเกินไปอาจนำไปสู่การเกิดอันตรายต่อร่างกายได้เช่นกัน โดยองค์การอนามัยโลกกำหนดปริมาณสูงสุดของไอโอดีนที่รับประทานได้ต่อวัน (Tolerable Upper Level; ULs) ที่ 1,100 ไมโครกรัมสำหรับผู้ใหญ่ และ Scientific Committee on Food, European commission ได้กำหนดปริมาณสูงสุดสำหรับหญิงตั้งครรภ์ที่ 600 ไมโครกรัม/วัน[3,8] การได้รับไอโอดีนที่มากเกินไปทำให้เกิดการยับยั้งกระบวนการสร้างไทรอยด์ฮอร์โมนนำไปสู่การเกิดโรคไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำ ไทรอยด์เป็นพิษ คอพอก และโรคภูมิคุ้มกันทำลายตนเองของต่อมไทรอยด์ (thyroid auto-immunity)[9] ซึ่งสาเหตุของการได้รับไอโอดีนมากเกินไปนี้เกิดขึ้นได้ทั้งจากการบริโภคอาหารที่มีไอโอดีนสูง เช่น สาหร่าย-ทะเล นม ขนมปัง เกลือเสริมไอโอดีน การใช้ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร การได้รับยาอะมิโอดาโรน (amiodarone) สำหรับรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ การใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดหรือฆ่าเชื้อที่มีไอโอดีนเป็นส่วนผสม การวินิจฉัยโรคผ่านการใช้สารทึบรังสีที่มีไอโอดีนเป็นส่วนประกอบ (Iodinated Contrast medium; ICM)[10] โดยพบว่าผู้ที่เคยผ่านการรักษาภาวะขาดไอโอดีนมาก่อนอาจมีความไวต่อการเกิดโรคทางต่อมไทรอยด์หลังการได้รับไอโอดีนในปริมาณสูงได้มากกว่าคนปกติ[9]

แม้ปัจจุบันโรคขาดไอโอดีนยังคงถือเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญและยังคงมีการติดตามเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามทางผู้เขียนได้เกิดข้อสงสัยที่ว่าในความพยายามแก้ไขปัญหาโรคขาดสารไอโอดีนด้วยมาตรการต่าง ๆ รวมถึงพฤติกรรมและวิถีชีวิตการบริโภคอาหารที่เปลี่ยนไปของประชากรไทยในยุคปัจจุบันนั้น จะทำให้เกิดกลุ่มประชากรที่มีความเสี่ยงต่อการได้รับสารไอโอดีนเกินหรือไม่ บทความปริทัศน์นี้จึงถูกจัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมวิธีการประเมินการบริโภคไอโอดีนระดับประชากร รวมถึงการศึกษาเกี่ยวกับการบริโภคไอโอดีนในประเทศไทย เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มและสถานการณ์ไอโอดีนของกลุ่มคนวัยต่าง ๆ ในประเทศไทย ณ ปัจจุบัน

การประเมินที่เกี่ยวข้องกับภาวะไอโอดีน

1. วิธีการประเมินปริมาณไอโอดีนจากพฤติกรรมการบริโภคอาหาร

1.1 การใช้แบบสอบถามความถี่การบริโภคอาหารกึ่งปริมาณ (Semi-quantitative food frequency questionnaire)

1) ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลและความถี่ที่ใช้สอบถาม

ในการศึกษาหาความถี่และปริมาณในการบริโภคไอโอดีนในประเทศไทยที่ผ่านมา ระยะเวลาที่ใช้ในการสอบถามข้อมูลมีตั้งแต่ระดับ 1 สัปดาห์จนถึง 4 เดือน โดยการศึกษาหลักในประเทศไทยของกรมอนามัยสอบถามความถี่ของการบริโภคอาหารในช่วงระยะเวลา 1 เดือน[11] การศึกษาเฉพาะกลุ่มเด็กอายุ 3-5 ปี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสอบถามความถี่ในการบริโภคในระยะเวลา 1 สัปดาห์ ขณะที่การศึกษาในประเทศอื่น ๆ เช่น Naess และคณะ[12] จากประเทศนอร์เวย์ได้ทำการศึกษาในช่วงระยะเวลา 4 เดือนและทำเฉพาะในกลุ่มตั้งครรภ์ และในแง่ของการสอบถามความถี่ในการบริโภค มักเป็นการสอบถามความถี่ 5 ระดับ ได้แก่ ไม่รับประทาน รับประทาน 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์ 4-6 ครั้งต่อสัปดาห์ 1 ครั้งต่อวัน 2-3 ครั้งต่อวัน โดยการศึกษา ณ ประเทศนอร์เวย์ ได้ตั้งข้อสมมุติฐานไว้ว่าหากระยะเวลาการสำรวจยาวนานเพิ่มมากขึ้น ตัวอย่างเช่น ระหว่างรายเดือนต่อรายสัปดาห์ อาหารบางประเภทที่ผู้บริโภคมีความถี่ในการบริโภคน้อยๆ ในหน่วยเดือนจะถูกนำเป็นรายการอาหารในการประเมินพฤติกรรมการบริโภค ซึ่งส่งผลต่อการคำนวณปริมาณไอโอดีนในการบริโภค หรือหากผู้ถูกสัมภาษณ์อยู่ในช่วงตั้งครรภ์อาจมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบปริมาณอาหารซึ่งแตกต่างจากพฤติกรรมการบริโภคปกติ ซึ่งอาจจะไม่ใช่ตัวแทนที่ดีในแง่ของพฤติกรรมการบริโภคที่แท้จริง[12]

2) กลุ่มตัวอย่างอาหารที่นำมาสอบถามเป็นตัวแทนของการวัดปริมาณไอโอดีนที่บริโภค

รายการอาหารที่นำมาใช้ในสอบถามมักมาจากการเลือกอาหารหลักหรืออาหารที่คาดว่ามีไอโอดีนสูง ได้แก่ ข้าว แป้ง เนื้อสัตว์ (ไก่ หมู ลูกชิ้น ไส้กรอก) อาหารทะเล ไข่ นม เครื่องดื่ม สาหร่ายปรุงรสและขนมขบเคี้ยว[13] อย่างไรก็ตามงานวิจัยส่วนใหญ่ไม่ได้ถามถึงประเภทและปริมาณของผลิตภัณฑ์เสริมอาหารร่วมด้วย ซึ่งการศึกษา ณ ประเทศนอร์เวย์ ได้มีการสอบถามถึงผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่อาจมีไอโอดีนเป็นส่วนประกอบ พบว่าการสอบถามถึงผลิตภัณฑ์ดังกล่าวทำให้พบการบริโภคไอโอดีนในอาหารที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ จึงได้แนะนำให้มีการรวมผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเข้าไปในแบบสอบถามสำหรับการสำรวจปริมาณไอโอดีนในการสำรวจอื่น ๆ ต่อไป[12]

3) วิธีการตรวจหาไอโอดีนในอาหาร

วิธีการตรวจหาปริมาณไอโอดีนในอาหารในการศึกษาในปัจจุบัน มักทำโดยอาศัยการสุ่มตัวอย่างอาหารมาตรวจวิเคราะห์หาระดับไอโอดีน โดยมีสองวิธีหลักในการตรวจสอบไอโอดีนในอาหาร 2 วิธีที่เป็นที่นิยม ได้แก่ spectrophotometric kinetic assay method และ inductive coupled plasma mass spectrometer (ICP-MS)[11,13]

4) สูตรที่ใช้คำนวณไอโอดีนในการบริโภคต่อวันและการแปลผล

ผลที่ได้จากการสำรวจโดยแบบสอบถามชนิดความถี่และปริมาณ จะถูกนำมาคำนวณเป็นปริมาณไอโอดีนที่บริโภคโดยใช้สูตรคำนวณ ดังต่อไปนี้

ปริมาณอาหารที่บริโภคต่อวัน =
ปริมาณที่รับประทาน (กรัมต่อครั้ง) x ความถี่ (ครั้งต่อวัน)

ปริมาณไอโอดีนที่บริโภคโดยเฉลี่ยต่อวัน =
ปริมาณอาหารที่บริโภคต่อวัน x ปริมาณไอโอดีนในอาหาร (μg/100 g)

สำหรับการศึกษาไนประเทศไทยนั้น ผลการคำนวณปริมาณไอโอดีนที่ได้จากการสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารจะถูกนำมาเป็นเทียบเป็นร้อยละเปรียบเทียบกับปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย (DRI) ซึ่งแสดงดังตารางที่ 2

อย่างไรก็ตาม ความต้องการไอโอดีนสำหรับหญิงตั้งครรภ์นั้น ทาง WHO, UNICEF และ ICCIDD ได้กำหนดความต้องการไว้ที่ 250 ไมโครกรัมต่อวัน

1.2 การใช้สมุดจดบันทึกอาหาร (food diary)

การใช้สมุดจดบันทึกอาหารเป็นอีกหนึ่งวิธีที่ถูกใช้ในการศึกษาปริมาณไอโอดีนที่บริโภค โดยในการศึกษาของ Naess และคณะ ได้ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทำการจดบันทึกอาหาร 6 วันต่อเนื่องกัน แยกหมวดหมู่อาหารหลักที่มีไอโอดีน ซึ่งประกอบไปด้วย อาหารทะเล นมและผลิตภัณฑ์ของนม ไข่และผลิตภัณฑ์อาหารเสริม โดยผู้เข้าร่วมวิจัยจะต้องระบุปริมาณอาหารในปริมาณต่อวันที่ชัดเจน ตัวอย่างเช่น นมปริมาณ 4 แก้ว จากนั้นจึงแปลผลมาเป็นปริมาณไอโอดีนที่บริโภคโดยเฉลี่ยต่อวัน ซึ่งคำนวณได้จาก ปริมาณอาหารที่บริโภคต่อวัน x ปริมาณ

ตารางที่ 2 ปริมาณสารอ้างอิงที่ควรได้รับต่อวันสำหรับคนไทย พ.ศ. 2563 แยกตามกลุ่มวัย

กลุ่มวัย	อายุ	ปริมาณสารไอโอดีนที่ควรได้รับต่อวัน (ไมโครกรัม)
ทารก	0 - ก่อน 6 เดือน	น้ำนมแม่
	6 - 11 เดือน	70
เด็ก	1 - 8 ปี	90
วัยรุ่น	9 - 12 ปี	120
	12 - 18 ปี	130
ผู้ใหญ่	19 ปี ขึ้นไป	150
หญิงตั้งครรภ์	ไตรมาสที่ 1 - 3	200
หญิงให้นมบุตร	ระยะเวลา 0 - 11 เดือน	200

ไอโอดีนเฉลี่ยในอาหาร (μg/100 g) เช่นเดียวกันกับการคำนวณจากการใช้แบบสอบถามความถี่การบริโภคอาหารกึ่งปริมาณ โดยผู้วิจัยได้เพิ่มข้อเสนอแนะว่าควรมีการเพิ่มหมวดหมู่อาหารอื่นด้วย เช่น ขนมปัง ธัญพืชหรือขนมขบเคี้ยว เพราะหากไม่ได้บันทึกอาหารเหล่านี้ก็จะทำให้ค่าประเมินที่ได้ต่ำกว่าความเป็นจริง[12]

2. วิธีการประเมินปริมาณไอโอดีนจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การตรวจหาปริมาณไอโอดีนด้วยวิธีการวิเคราะห์ปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะ ถือเป็นดัชนีชี้วัดภาวะการขาดไอโอดีนที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยระดับไอโอดีนที่ออกมาในปัสาวะสามารถสะท้อนถึงปริมาณไอโอดีนที่ได้รับหรือเกิดภาวะการขาดได้ โดยปริมาณไอโอดีนที่ขับออกทางปัสสาวะแต่ละบุคคลมีความแปรปรวนมากทั้งในระหว่างวันและในแต่ละวัน การประเมินผลจึงไม่สามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ภาวการณ์ขาดสารไอโอดีนเป็นรายบุคคลได้หากแต่ใช้ค่ามัธยฐานไอโอดีนในปัสสาวะประเมินผลกลุ่มประชากรในพื้นที่บริเวณนั้นๆ โดยนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ประเมินสภาวะไอโอดีน[14] (ตารางที่ 3) ตัวอย่างเช่น หากคนในพื้นที่มีค่าไอโอดีนในปัสสาวะต่ำกว่า 100 ไมโครกรัม/ลิตร สูงเกินร้อยละ 50 ก็จะถือว่าพื้นที่นั้นเป็นพื้นที่ขาดไอโอดีน เป็นต้น

สำหรับวิธีการตรวจวิเคราะห์นั้นทำได้โดยทำการเก็บตัวอย่างปัสสาวะ (urine spot) ช่วงเวลาหลังตื่นนอนจนถึงเจ็ดโมงเช้า แล้วจึงใช้เทคนิค ammonium persulfate digestion with kinetic assay เพื่อตรวจหาระดับไอโอดีน

อย่างไรก็ตามการตรวจวิเคราะห์ปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะเมื่อใช้ร่วมกันกับวิธีการประเมินจากพฤติกรรรมการบริโภคอาหารแล้วอาจให้ผลการศึกษาที่ไม่สอดคล้องกัน ขึ้นอยู่กับระยะเวลาในแบบสอบถามและช่วงเวลาที่ทำการเก็บตัวอย่างปัสสาวะ โดยในการศึกษาที่ใช้แบบสอบถามความถี่การบริโภคไอโอดีนในรอบ 7 วันที่ผ่านมานั้น ได้ผลไม่สอดคล้องกับค่ามัธยฐานไอโอดีนในปัสสาวะที่ได้ ทั้งนี้เนื่องจากค่าไอโอดีนในปัสสาวะจะเป็นการแสดงผลไอโอดีนที่ร่างกายได้รับภายในช่วง 1 - 2 วันก่อนหน้าเท่านั้น จึงไม่สามารถสะท้อนพฤติกรรมการบริโภคไอโอดีนตามที่กลุ่มตัวอย่างระบุไว้ในแบบสอบถามได้ทั้งหมด แต่ในการศึกษาที่มีการเก็บตัวอย่างปัสสาวะควบคู่ไปกับการจดบันทึกอาหารเป็นเวลานาน 6 วันต่อเนื่อง กลับให้ผลไอโอดีนที่สอดคล้องกัน อย่างไรก็ตามการศึกษาดังกล่าวเป็นเพียงการศึกษาขนาดเล็กที่ใช้กลุ่มตัวอย่างน้อยและเป็นกลุ่มหญิงตั้งครรภ์ แต่มีความเป็นไปได้ว่าการใช้ผลจากการตรวจวิเคราะห์ปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะร่วมกับผลจากวิธีการประเมินจากพฤติกรรรมการบริโภคอาหารจะมีประสิทธิภาพขึ้นหากผู้ศึกษามีการเก็บข้อมูลจากทั้งสองเทคนิคในช่วงเวลาเดียวกัน ซึ่งสองวิธีนี้ต่างก็เป็นวิธีที่ได้รับความนิยมในการศึกษาภาวะการขาดไอโอดีนในระดับประชากร[12,13,15]

3. การตรวจร่างกายเพื่อการตรวจหาโรคขาดไอโอดีน

การตรวจร่างกายเพื่อวินิจฉัยโรคขาดไอโอดีนสามารถทำได้โดยการคลำ (palpation) ซึ่งพบมากในสมัยอดีตก่อนที่จะมีมาตรการเสริมไอโอดีนในการควบคุมป้องกันโรคขาดไอโอดีน วิธีการตรวจคอพอกโดยการคลำคอนี้ ได้มีการแบ่งระดับตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก และ ICCIDD สำหรับเปรียบเทียบความรุนแรงระหว่างต่างกลุ่มพื้นที่ต่างเวลากัน โดยเป็นวิธี

ตารางที่ 3 เกณฑ์การแปลผลค่าค่ามัธยฐานไอโอดีนในปัสสาวะในประชากรกลุ่มต่าง ๆ

ค่ามัธยฐานไอโอดีนในปัสสาวะ (ไมโครกรัม/ลิตร)	การแปลผล	
	ระดับการบริโภคไอไอโอดีน (Iodine intake)	ภาวะไอโอดีนในร่างกาย (Iodine status)
กลุ่มเด็กอายุ 6 ปีขึ้นไป และผู้ใหญ่		
น้อยกว่า 100	ขาด (insufficient)	ขาดไอโอดีนระดับปานกลางจนถึงรุนแรง
100 - 199	เพียงพอ (adequate)	ไอโอดีนเพียงพอ
200 - 299	เกินพอเพียง (above requirements)	เสี่ยงต่อการเกิดโรคไทรอยด์เป็นพิษในระยะยาว
300 ขึ้นไป	มากเกินไป (excessive)	อันตรายต่อสุขภาพ เสี่ยงต่อการเกิดโรคไทรอยด์เป็นพิษและโรคภูมิคุ้มกันทำลายตนเองของต่อมไทรอยด์
กลุ่มหญิงตั้งครรภ์		
น้อยกว่า 150	ขาด (insufficient)	
150 - 249	เพียงพอ (adequate)	
259 - 499	เกินพอเพียง (above requirements)	
500 ขึ้นไป	มากเกินไป (excessive)	
กลุ่มหญิงให้นมบุตร* และเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี		
น้อยกว่า 100	ขาด (insufficient)	
100 ขึ้นไป	เพียงพอ (adequate)	

ดัดแปลงจากเอกสารอ้างอิงหมายเลข 14

*ค่ามัธยฐานไอโอดีนในปัสสาวะของหญิงให้นมบุตรต่ำกว่าในหญิงตั้งครรภ์เนื่องจากมีการสูญเสียไปในนมแม่

ที่สามารถนำไปใช้ได้ในภาคสนาม ไม่ต้องสั่งเครื่องมือพิเศษและไม่จำเป็นต้องตรวจโดยแพทย์เสมอไป แต่เป็นวิธีที่เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ครู ผู้นำชุมชน หรืออาสาสมัครสาธารณสุขที่ได้รับการฝึกฝนจากผู้มีประสบการณ์ สามารถลงพื้นที่ปฏิบัติได้เอง เพื่อใช้เป็นตัวชี้วัดบอกระดับความรุนแรงของภาวะขาดสารไอโอดีนในพื้นที่ได้ โดยระดับการแบ่งคอพอกตามมาตรฐานองค์การอนามัยโลกและ ICCIDD แสดงดังตารางที่ 4

การตรวจร่างกายเพื่อการตรวจหาโรคขาดไอโอดีน นอกจากจะทำได้โดยอาศัยการคลำคอแล้ว ยังสามารถใช้การตรวจวัดขนาดต่อมไทรอยด์โดยคลื่นเสียงความถี่สูง (ultra-sound) ได้อีกด้วย แต่เป็นวิธีที่มีค่าใช้จ่ายสูง ไม่สามารถนำมาใช้ในภาคสนามได้ จึงนิยมนำมาใช้ในการตรวจยืนยัน เนื่องจากวิธีการคลำคอแม้จะเป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกกว่า แต่กลับมีความคลาดเคลื่อนได้สูง[16]

สถานการณ์การบริโภคไอโอดีนในประเทศไทยปัจจุบัน

สำหรับประเทศไทยนั้น โรคขาดไอโอดีนถือเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญมาตั้งแต่อดีต จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2496 - 2498 พบความชุกของโรคคอพอกจากการขาดไอโอดีนกว่าร้อยละ 58 ในจังหวัดเชียงใหม่และเชียงรายซึ่งเป็นเขตพื้นที่ภาคเหนือของประเทศ และพบความชุกร้อยละ 15 - 21 ในจังหวัดอุบลราชธานีและอุดรธานีซึ่งเป็นเขตพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยในปี พ.ศ.2508 ประเทศไทยเริ่มมีการดำเนินการเพื่อควบคุมโรคขาดไอโอดีนด้วยการใช้เกลือเสริมไอโอดีน และในปี พ.ศ.2532 ได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการควบคุมโรคขาดสารไอโอดีนแห่งชาติขึ้น โดยมีนโยบายการ

ตารางที่ 4 การแบ่งคอพอกตามมาตรฐานองค์การอนามัยโลก และ ICCIDD[16]

ระดับ	ภาพประกอบคำบรรยาย	ลักษณะของการตรวจพบ
ระดับ 1 ขนาดปกติ		ขนาดต่อมไทรอยด์เท่ากับปลายนิ้วหัวแม่มือของผู้รับการตรวจ 2 ข้าง มาเทียบกันคลำไม่พบ (ไม่เป็นคอพอก)
ระดับ 1		ระยะเริ่มโต มองไม่เห็น ต้องแหงนคอจึงมองเห็น เมื่อกลืนน้ำลาย จะเห็น ต่อมไทรอยด์เลื่อนขึ้นลง หรือมองเห็นไม่ชัด ต้องคลำจะพบว่า คลำได้โตกว่าข้อปลายของนิ้วหัวแม่มือของผู้รับการตรวจ
ระดับ 2		ระยะนี้มองเห็นชัด ในท่าคอธรรมดา ถ้าคลำจะพบกลีบต่อมไทรอยด์ โตมากขึ้น คลำได้ชัดเจนมากขึ้น หรือมองเห็นได้ทันทีในระยะเกิน 5 เมตร อาจเป็นก้อนเรียบหรือปุ่มปุ่มหลายก้อน

ICCIDD, international council for control of iodine deficiency disorders

เสริมไอโอดีนเกลือถ้วนหน้า (universal salt iodization) ทำให้ปัจจุบันเกลือบริโภคที่วางจำหน่ายในประเทศไทย ต้องมีปริมาณไอโอดีนไม่ต่ำกว่า 20 มิลลิกรัม และไม่เกิน 40 มิลลิกรัม กรัมต่อเกลือบริโภค 1 กิโลกรัม นอกจากนั้นยังมีการเสริมไอโอดีนในเครื่องปรุงชนิดอื่นๆ เช่น ซอสปรุงรสเสริมไอโอดีน ซีอิ้วเสริมไอโอดีน และน้ำเสริมไอโอดีน ส่วนในหญิงตั้งครรภ์ก็ได้มีการเสริมไอโอดีนผ่านยาเม็ดและมีกระบวนการเฝ้าติดตามความพอเพียงของการได้รับสารไอโอดีนในประชากรไทยอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะในกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ กลุ่มเด็กและหญิงตั้งครรภ์[6,11]

ปัจจุบันจากรายงานของ Iodine Global Network (IGN) (สืบค้น ณ วันที่ 27 มีนาคม 2563) ระบุว่าประเทศไทยจัดอยู่ในกลุ่มประเทศที่ประชากรมีการบริโภคไอโอดีนเพียงพอ โดยมีการรายงานค่ามัธยฐานของไอโอดีนในปัสสาวะของเด็กวัยเรียนเท่ากับ 262 ไมโครกรัม/ลิตร ในผู้สูงอายุเท่ากับ 111 ไมโครกรัม/ลิตร และในหญิงตั้งครรภ์เท่ากับ 156 ไมโครกรัม/ลิตร ขณะที่รายงานการดำเนินโครงการควบคุมและป้องกันโรคขาดไอโอดีน (ตุลาคม 2559 - เมษายน 2561)[11] ซึ่งจัดทำโดยกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้มีการกล่าวถึงผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการได้รับไอโอดีนของประชากรไทย ทั้งจากการศึกษาผ่านการวัดค่ามัธยฐานของไอโอดีนในปัสสาวะและการวิเคราะห์ปริมาณไอโอดีนในอาหารบริโภค ซึ่งสามารถนำมาสรุปได้ดังตารางที่ 5 สะท้อนให้เห็นถึงสถานการณ์ไอโอดีนของกลุ่มวัยต่าง ๆ ดังนี้

1. สถานการณ์การบริโภคไอโอดีนของประเทศไทยในกลุ่มวัยเด็ก

เมื่อพิจารณาสถานการณ์ไอโอดีนในกลุ่มวัยเด็ก จากการศึกษาค่ามัธยฐานของไอโอดีนในปัสสาวะและการวิเคราะห์ปริมาณไอโอดีนในอาหารบริโภค[11] (ตารางที่ 5) พบว่าประชากรกลุ่มเด็กได้รับไอโอดีนตั้งแต่ระดับเพียงพอจนถึงเกินพอเพียง (100-299 ไมโครกรัม/ลิตร) ซึ่งยังไม่ถึงระดับที่เสี่ยงต่อการ

ตารางที่ 5 ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการได้รับไอโอดีนของประชากรไทยในปัจจุบัน ตามรายงานการดำเนินโครงการควบคุมและป้องกันโรคขาดไอโอดีน (ตุลาคม 2559 - เมษายน 2561)[11]

ปีที่ศึกษา (พ.ศ.)	กลุ่มประชากร	วิธีการศึกษา	ผลการศึกษา
2552 และ 2557	เด็กอายุ 1 - 14 ปี	ค่ามัธยฐานของไอโอดีนในปัสสาวะ	ค่ามัธยฐานของไอโอดีนในปัสสาวะอยู่ในเกณฑ์ได้รับไอโอดีนระดับเพียงพอ - เกินพอเพียง
2554 - 2559	เด็กอายุ 3 - 5 ปี และผู้สูงอายุ	ค่ามัธยฐานของไอโอดีนในปัสสาวะ	ค่ามัธยฐานของไอโอดีนในปัสสาวะของเด็กอายุ 3 - 5 ปีอยู่ในเกณฑ์ได้รับไอโอดีนเกินพอเพียง ขณะที่ค่ามัธยฐานของไอโอดีนในปัสสาวะของผู้สูงอายุอยู่ในเกณฑ์ได้รับไอโอดีนเพียงพอ
2555 - 2559	หญิงตั้งครรภ์	ค่ามัธยฐานของไอโอดีนในปัสสาวะ	ค่ามัธยฐานของไอโอดีนในปัสสาวะของหญิงตั้งครรภ์แต่ละปีมีความคาบเกี่ยวระหว่างภาวะขาดและได้รับไอโอดีนอย่างเพียงพอ
2559	0 - 65 ปีขึ้นไป	วิเคราะห์ปริมาณไอโอดีนในอาหารบริโภค	ประชากรกลุ่มอายุน้อยกว่า 35 ปี ได้รับสารไอโอดีนจากอาหารในระดับที่เกิน DRIs แต่ไม่เกินค่า ULs ขณะที่ประชากรกลุ่มอายุ 35 ปีขึ้นไปได้รับไอโอดีนจากอาหารบริโภคน้อยกว่าค่า DRIs
2559	เด็กอายุ 1 - 16 ปี	วิเคราะห์ปริมาณไอโอดีนในอาหารบริโภค	เด็กอายุ 1 - 16 ปี ได้รับไอโอดีนจากอาหารอยู่ที่ 162 - 179 ไมโครกรัม/วัน ซึ่งมากกว่า DRIs แต่ไม่เกินค่า ULs
2560	0 - 65 ปีขึ้นไป	วิเคราะห์ปริมาณไอโอดีนในอาหารบริโภค	ประชากรกลุ่มอายุ 35 ปีขึ้นไป (โดยเฉพาะอายุ 65 ปีขึ้นไป) ได้รับไอโอดีนจากอาหารบริโภคน้อยกว่าค่า DRIs ในขณะที่ประชากรทุกกลุ่มบริโภคไอโอดีนไม่เกินค่า ULs

DRIs, dietary reference intakes; ULs, tolerable upper level

เกิดอันตราย (excessive intake) แต่เมื่อพิจารณาร่วมกับงานศึกษาปริมาณไอโอดีนในเด็กชิ้นอื่น ๆ แล้ว มีความเป็นไปได้ว่าเด็กไทยมีกำลังแนวโน้มที่จะได้รับไอโอดีนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

การสำรวจสุขภาพคนไทยด้วยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 โดยศักดา พรึงลำภู และวิชัย เอกพลากร[17] ได้รายงานค่ามัธยฐานปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะของเด็กไทยทุกกลุ่มวัยในช่วงปี พ.ศ. 2551-2552 ว่าอยู่ในระดับพอเพียง (100-199 ไมโครกรัม/ลิตร) โดยมีสัดส่วนเด็กที่ขาดไอโอดีนต่ำกว่าร้อยละ 50 และมีจำนวนเด็กชายและเด็กหญิงที่ได้รับสารไอโอดีนในระดับเกินพอเพียงอยู่ร้อยละ 29.71 และ 28.35 ตามลำดับ แต่ต่อมาผลการรายงานของการสำรวจจากกรมอนามัยเมื่อปี พ.ศ. 2554-2556 ได้ระบุว่าค่ามัธยฐานปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะของเด็กไทยอายุ 3 - 5 ปีมีค่าเท่ากับ 229.2, 212.6 และ 226.6 ไมโครกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งเพิ่มขึ้นมาอยู่ในระดับเกินพอเพียง (200-299 ไมโครกรัม/ลิตร) สอดคล้องกับผลรายงานการดำเนินโครงการควบคุมและป้องกันโรคขาดสารไอโอดีน (ตารางที่ 5) ที่พบว่าค่ามัธยฐานปริมาณไอโอดีนของเด็กอายุ 3-5 ปี อยู่ในเกณฑ์เกินพอเพียง และเด็กมีพฤติกรรมบริโภคไอโอดีนเฉลี่ยสูงกว่าปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวัน (dietary reference intakes; DRIs)

นอกจากนั้นการศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารและภาวะโภชนาการไอโอดีนของเด็กอายุ 3-5 ปี โดยนันทยา จงใจเทศ และคณะ[13] ในปี พ.ศ. 2561 ที่ได้ดำเนินการสำรวจค่ามัธยฐานปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะ พฤติกรรมการบริโภคปริมาณไอโอดีนในเด็กวัยเรียน และหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณไอโอดีนที่ได้รับต่อวันกับปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะ พบว่าเด็กมีค่ามัธยฐานปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะเฉลี่ย 241.6 ไมโครกรัม/ลิตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เกินพอเพียงเช่นเดียวกัน ผลสำรวจทางด้านพฤติกรรมการบริโภคอาหารพบว่าเด็กมีแนวโน้มที่จะได้รับไอโอดีนจากนมสด ไข่ไก่ บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป และสาหร่ายปรุงรส ซึ่งเป็นอาหารที่เด็กนิยมรับประทาน อย่างไรก็ตามผู้วิจัยระบุว่าไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างไอโอดีนที่ได้รับ

จากอาหารแต่ละชนิดกับปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะ

ผลการจากศึกษาทั้ง 3 งานวิจัยร่วมกับรายงานการดำเนินโครงการควบคุมและป้องกันโรคขาดไอโอดีนสะท้อนให้เห็นว่าเด็กวัยเรียนมีแนวโน้มที่จะได้รับไอโอดีนเพิ่มขึ้นและระดับการได้รับไอโอดีนในปัจจุบันอยู่ในระดับเกินพอเพียง ซึ่งแม้ยังไม่ได้เป็นระดับที่ก่อให้เกิดอันตรายในทันที แต่อาจมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไทรอยด์เป็นพิษในระยะยาว และหากแนวโน้มการได้รับไอโอดีนยังคงเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องก็อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายจากไอโอดีนเกินได้

2. สถานการณ์การบริโภคไอโอดีนของประเทศไทยในกลุ่มหญิงตั้งครรภ์

สำหรับสถานการณ์ของไอโอดีนในหญิงตั้งครรภ์ จากรายงานการดำเนินโครงการควบคุมและป้องกันโรคขาดไอโอดีน[11] (ตารางที่ 5) แสดงให้เห็นว่าในปี พ.ศ. 2555-2559 ค่ามัธยฐานของไอโอดีนในปัสสาวะของหญิงตั้งครรภ์อยู่มีค่าเท่ากับ 159.4, 146.8, 155.7, 147.1 และ 150.0 ไมโครกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีความคาบเกี่ยวระหว่างภาวะขาดไอโอดีน (<150 ไมโครกรัม/ลิตร) และการได้รับไอโอดีนอย่างเพียงพอ (150-249 ไมโครกรัม/ลิตร)

ส่วนการศึกษาของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้ทำการสำรวจค่ามัธยฐานปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะและสำรวจพฤติกรรมการบริโภคไอโอดีนในอาหารของหญิงตั้งครรภ์ โดยได้ดำเนินการศึกษาระหว่างปี พ.ศ. 2560-2562 ผ่านการสำรวจกลุ่มตัวอย่าง 6,553 คน ใน 26 จังหวัด ผลการศึกษาพบว่าค่ามัธยฐานปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะของหญิงตั้งครรภ์ก่อนได้รับยาเม็ดเสริมไอโอดีนอยู่ที่ 131.7 ไมโครกรัม/ลิตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ขาดไอโอดีน แต่การติดตามผลภายหลังจากได้รับยาเม็ดเสริมไอโอดีนแล้วพบว่าค่ามัธยฐานปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะเพิ่มขึ้นมาเป็น 156.7 ไมโครกรัม/ลิตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์พอเพียง อย่างไรก็ตามเมื่อตรวจสอบข้อมูลในระดับจังหวัดพบว่า มีบางจังหวัดที่พบว่าหญิงตั้งครรภ์ยังคงมีภาวะขาดไอโอดีนแม้จะได้รับยาเม็ดเสริมไอโอดีนแล้ว ส่วนในจังหวัดที่ไม่มีการขาดไอโอดีนก่อนได้รับยานั้นพบว่าการเสริมยาเม็ดไอโอดีนยังคงทำให้ค่ามัธยฐานปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะอยู่ในเกณฑ์ปกติและไม่เกิดอันตราย[19] แสดงให้เห็นว่าการเสริมไอโอดีนในหญิงตั้งครรภ์ยังคงมีความจำเป็นเพื่อรักษาระดับไอโอดีนให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ และไม่ทำให้เกิดการได้รับไอโอดีนในระดับที่เป็นอันตราย

อย่างไรก็ตามผลการศึกษานี้ขัดแย้งกับผลการศึกษาของ สุณีรัตน์ ยั่งยืน และคณะ[15] ที่ได้ศึกษาปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะของหญิงตั้งครรภ์ในจังหวัดมหาสารคาม ในปี พ.ศ. 2560 ผ่านกลุ่มตัวอย่าง 96 คน โดยที่ร้อยละ 92.7 ของกลุ่มตัวอย่างได้รับยาเม็ดเสริมไอโอดีน พบว่าค่ามัธยฐานปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะอยู่ที่ 249.7 ไมโครกรัม/ลิตร โดยพบหญิงตั้งครรภ์ร้อยละ 53.9 ที่มีปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะสูงกว่าปกติ โดยอยู่ในระดับเกินพอเพียง (250-499 ไมโครกรัม/ลิตร) สอดคล้องกับผลการศึกษาของณัฐนันท์ วิเชียร[20] ในปี พ.ศ. 2555 ที่พบว่าค่ามัธยฐานปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะของหญิงที่มาฝากครรภ์ ณ โรงพยาบาลสารภี ในจังหวัดเชียงใหม่เท่ากับ 317.02 ไมโครกรัม/ลิตร ซึ่งอยู่ในระดับเกินเพียงพอเช่นกัน สะท้อนให้เห็นว่าแม้ภาพรวมในระดับประเทศ หญิงตั้งครรภ์จะได้รับไอโอดีนอยู่ในระดับเพียงพอ แต่อาจมีบางพื้นที่ที่หญิงตั้งครรภ์ได้รับไอโอดีนอยู่ในระดับสูงกว่าปกติซึ่งอาจเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดอันตรายต่อแม่และทารกในครรภ์ได้ ซึ่งยังคงต้องการศึกษาในระดับพื้นที่ย่อยมากกว่านี้เพื่อหาข้อสรุปที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

ส่วนผลจากการสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารของกรมอนามัย พบว่าอาหารที่มีไอโอดีนที่หญิงตั้งครรภ์ในประเทศไทยนิยมบริโภค 3 อันดับแรก คือ อาหารทะเล ปลาทะเล และไข่ไก่ รวมถึงพบว่าในภาพรวมแล้วหญิงตั้งครรภ์มีความรู้เกี่ยวกับไอโอดีนในอาหารอยู่ในระดับปานกลาง โดยผู้วิจัยตั้งข้อสังเกตว่ามีรายชื่ออาหารหลายชนิดที่ถูกเข้าใจผิดว่าเป็นแหล่งของไอโอดีน เช่น ผลไม้ ผัก ข้าว แป้ง มัน เผือก น้ำผลไม้ น้ำมัน และเครื่องดื่มเกลือแร่[19] ชี้ให้เห็นว่านอกจากการให้ยาเม็ดเสริมไอโอดีนแล้ว การให้ความรู้เกี่ยวกับไอโอดีนในอาหารแก่หญิงตั้งครรภ์ยังคงมีความจำเป็น

3. สถานการณ์การบริโภคไอโอดีนของประเทศไทยในกลุ่มวัยอื่นๆ

สถานการณ์ไอโอดีนในระดับภาพรวมของประชากรทุกกลุ่มวัยและผู้สูงอายุนั้น ผลจากการศึกษาที่เกี่ยวข้องซึ่งแสดงไว้ดังตารางที่ 5 ซึ่งแม้จะไม่มีผลจากการสำรวจค่ามัธยฐานของไอโอดีนในปัสสาวะ แต่พบว่าคนไทยในกลุ่มอายุน้อยกว่า 35 ปี ได้รับสารไอโอดีนจากการบริโภคอาหารมากกว่าปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวัน (DRIs) แต่ยังคงไม่เกินปริมาณสูงสุดของสารอาหารที่รับได้ในแต่ละวัน (ULs) ซึ่งเป็นปริมาณที่อาจก่อให้เกิดอันตราย โดยมีค่าเฉลี่ยการบริโภค

ไอโอดีนอยู่ระหว่าง 111-164 ไมโครกรัม/วัน จึงมีความเป็นไปได้ว่าประชากรกลุ่มวัยนี้ทั้งหมดได้รับไอโอดีนเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ในขณะที่ประชากรกลุ่มอายุ 35 ปีขึ้นไป โดยเฉพาะผู้สูงวัยที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป มีแนวโน้มที่จะได้รับไอโอดีนในอาหารต่ำกว่าค่า DRIs อย่างไรก็ตามค่ามัธยฐานของไอโอดีนในปัสสาวะของผู้สูงอายุยังคงอยู่ในเกณฑ์ได้รับไอโอดีนเพียงพอ (100 - 199 ไมโครกรัม/ลิตร) แสดงให้เห็นว่าประชากรทุกกลุ่มวัยยังคงได้รับไอโอดีนอย่างเพียงพอ แต่ควรมีการเฝ้าระวังและติดตามผลเพิ่มเติม หรือการศึกษาในระดับกลุ่มประชากรย่อยต่อไป เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีกลุ่มประชากรที่เสี่ยงต่อการขาดไอโอดีน

บทสรุป

โดยสรุปแล้ว แม้วิธีการประเมินปริมาณไอโอดีนที่ได้รับจะกระทำได้หลายวิธี ตั้งแต่การสำรวจพฤติกรรมการบริโภค การวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจร่างกาย แต่วิธีที่ยังคงได้รับความนิยมในการศึกษาสถานการณ์ไอโอดีนในระดับกลุ่มประชากรคือการสำรวจพฤติกรรรมการบริโภคอาหารและการวิเคราะห์หาค่ามัธยฐานไอโอดีนในปัสสาวะ เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกไม่ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญในการประเมิน แต่เนื่องจากการเก็บข้อมูลในประเทศไทยมักเป็นการเก็บปัสสาวะเพียง 1 วันในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้นจึงทำให้ไม่สามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ภาวการณ์ขาดสารไอโอดีนเป็นรายบุคคลได้เพียงแต่ใช้ประเมินผลกลุ่มประชากรในพื้นที่บริเวณนั้น ๆ ส่วนสถานการณ์ไอโอดีนในประเทศไทยพบว่าเด็กไทยมีแนวโน้มที่จะได้รับไอโอดีนจากการบริโภคอาหารสูงเกินความต้องการของร่างกาย ในขณะที่หญิงตั้งครรภ์ยังคงจำเป็นต้องได้รับยาเม็ดเสริมไอโอดีนแต่ก็ควรมีการศึกษาในระดับพื้นที่ย่อยเพิ่มเติมเพื่อยืนยันผลการศึกษาที่ยังคงเกิดความขัดแย้งกันอยู่ ส่วนสถานการณ์โดยรวมของประเทศไทยนั้นประชากรทุกกลุ่มวัยยังไม่มีความเสี่ยงต่อการบริโภคไอโอดีนในระดับมากเกินไปจนเกิดอันตรายต่อสุขภาพ

หมายเหตุ บทความปริทัศน์นี้จัดทำขึ้นก่อนที่จะมีการตีพิมพ์ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ.2563 อย่างไรก็ตาม ทางผู้เขียนได้ทำการปรับแก้ไขตัวเลขให้เป็นไปตามปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ.2563[22] เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

เอกสารอ้างอิง

1. Zimmermann M. Iodine deficiency. Amsterdam: Elsevier; 2010.
2. Haldimann M, Alt A, Blanc A, Blondeau K. Iodine content of food groups. J Food Compos Anal 2005;18(6):461-471.
3. International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders, Unicef, World Health Organization. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination: a guide for programme managers. Geneva: World Health Organization; 2007.
4. Chung HR. Iodine and thyroid function. Ann Pediatr Endocrinol Metab 2014;19(1):8-12.
5. World Health Organization. Iodine status worldwide WHO global database on iodine deficiency. 2004.
6. ประนอม บุพศิริ. ไอโอดีนกับสตรีตั้งครรภ์. ศรีนครินทร์เวชสาร. 2556;28(4):92-6.
7. Jolly R. Early childhood development: the global challenge. Lancet. 2007 (9555):8-9.
8. Chaiopanont S. Iodine disorder situation in pregnant women in Thailand during the year 2011-2015. JPMAT 2017;7(2):200-21.
9. Farebrother J, Zimmermann MB, Andersson M. Excess iodine intake: sources, assessment, and effects on thyroid function. Ann NY Acad Sci 2019;1446(1):44-65.
10. Leung AM, Braverman LE. Consequences of excess iodine. Nat Rev Endocrinol 2014;10(3):136-42.
11. สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานการดำเนินโครงการควบคุมและป้องกันโรคขาดสารไอโอดีน (ตุลาคม 2559 - เมษายน 2561). กรุงเทพฯ: บริษัท สามเจริญพาณิชย์ จำกัด; 2561.
12. Naess S, Aakre I, Kjellevold M, Dahl L, Nerhus I, Midtbo LK, et al. Validation and reproducibility of a new iodine specific food frequency questionnaire for assessing iodine intake in Norwegian pregnant women. Nutr J 2019:18(1):1-12.
13. Chongchaithet N, Viriyautsahakul N, Aksornchu P, Supanuwat J. Dietary behavior and iodine status of 3-5 year-old children. J Nutr Assoc Thai 2017;53(2):37-53.
14. World Health Organization. Urinary iodine concentrations for determining iodine status in populations. 2013
15. สุณีรัตน์ ยั่งยืน, สุวิมล สงกลาง, ธิดารัตน์ สมดี. การบริโภคอาหารและปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะของหญิงตั้งครรภ์จังหวัดมหาสารคาม. วารสารการพัฒนาสุขภาพชุมชน 2555;5(4):683-702.
16. สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวง

สาธารณสุข. แนวทางการดำเนินงานการควบคุมและป้องกันโรคขาดสารไอโอดีนสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข 2558. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2558.
17. วิชัย เอกพลากร. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2552. นนทบุรี: เดอะ กราฟิโก ซิสเต็มส์ จำกัด. 2552.
18. โครงการเฝ้าระวังโรคขาดสารไอโอดีนแบบบูรณาการ ปี 2554-2556 [Internet]. [cited 30 มกราคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: http://nutrition.anamai.moph.go.th/.
19. สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานการศึกษาผลของการให้ยาเม็ดเสริมไอโอดีนต่อภาวะโภชนาการไอโอดีนในหญิงตั้งครรภ์. กรุงเทพฯ: บริษัท สามเจริญพาณิชย์ จำกัด; 2562.
20. ณัฐนันท์ วิเชียร. ปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะของหญิงตั้งครรภ์ที่มาฝากครรภ์ ณ โรงพยาบาลสารภี จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2555.
21. คณะกรรมการและคณะทำงานปรับปรุงข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย. ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ.2563. กรุงเทพฯ: สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข; 2563