

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

ระบบการเฝ้าระวังและประเมินผลการป้องกัน และควบคุมภาวะขาดสารไอโอดีนในเขต 4

The Surveillance and Evaluation System of the Prevention and Control of Iodine Deficiency Disorder in Region 4

สันติ เตชชาชัยนิรันดร์*, พ.บ.

*Santi Techachainiran, M.D.,

พนัส พฤกษ์สุนันท์** พ.บ., ส.ม.,

**Panus Prueksunand, M.D., MPH.,

จุฑาภรณ์ ชูสมภพ*** วท.ม. (โภชนาการ).

***Jutaporn Choosompop, M.S. (Nutrition)

ศูนย์อนามัยที่ 4 ราชบุรี

The Fourth Regional Health Promotion Center, 10 June 2004

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายระบบการเฝ้าระวัง ประเมินผลการป้องกันและควบคุมภาวะขาดสารไอโอดีนในเขต 4 (เขต 4 ประกอบด้วย 7 จังหวัดได้แก่ กาญจนบุรี นครปฐม สมุทรสาคร สมุทรสงคราม ราชบุรี เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์) และเพื่อให้ทราบสถานการณ์ภาวะขาดสารไอโอดีนด้วยดัชนีต่าง ๆ ในระบบ วิธีการเป็นการศึกษาเอกสาร โดยสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลจากรายงานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษาพบว่า ระบบเฝ้าระวังและประเมินผลประกอบด้วย (1) การรายงานสถานการณ์คอบอกในนักเรียน โดยสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (2) การควบคุมคุณภาพเกลือเสริมไอโอดีนโดยศูนย์อนามัยที่ 4 (3) การตรวจหาปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะในเด็กนักเรียน โดยศูนย์อนามัยที่ 4 และในหญิงมีครรภ์ โดยกองโภชนาการ และ (4) การคัดกรองภาวะพร่องธัยรอยด์ฮอร์โมนโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จากระบบดังกล่าว พบสถานการณ์ภาวะขาดสารไอโอดีน ดังนี้ อัตราคอบอกในเขต 4 น้อยกว่าร้อยละ 1 ตั้งแต่ปี 2544 เป็นต้นมา แต่มีบางพื้นที่ที่อุบัติการณ์ยังสูงถึงร้อยละ 5-10 ในด้านคุณภาพเกลือ พบว่าร้อยละ 85.47 ของเกลือเสริมไอโอดีน ณ จุดผลิต (ในปี 2543) และร้อยละ 60-70 ของเกลือเสริมไอโอดีนที่ระดับครัวเรือน (ในปี 2543-2546) เป็นเกลือคุณภาพ (มีปริมาณไอโอดีน 30-100 ส่วนต่อล้านส่วน) การตรวจไอโอดีนในปัสสาวะเด็กนักเรียน ทำเฉพาะในพื้นที่เสี่ยงซึ่งมีมาตรการเสริมไอโอดีนอยู่ พบว่าค่ามัธยฐานของไอโอดีนในปัสสาวะอยู่ในระดับปกติ และพบว่า ในพื้นที่ที่มีการป้องกันและควบคุมเข้มแข็งจะมีปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะสูงกว่าพื้นที่ที่ทำมาตรการต่าง ๆ ย่อยลงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะหญิงมีครรภ์มีการสำรวจกว้างขวางกว่าพบระดับที่เป็นปัญหาสาธารณสุขที่ เพชรบุรี สมุทรสาคร และนครปฐม ดัชนีสุดท้าย คือ อุตบัติการณ์การพร่องธัยรอยด์ฮอร์โมน (TSH > 25 มิลลิยูนิตต่อลิตร) ในทารกแรกเกิด ค่าเฉลี่ยในเขต 4 เท่ากับร้อยละ 0.64 ซึ่งสูงมากที่เพชรบุรี คือ ร้อยละ 1.6 และทุกจังหวัดในเขต 4 มีอุบัติการณ์สูงกว่าร้อยละ 0.2 สรุปได้ว่า เขต 4 มีระบบการเฝ้าระวังและประเมินผล

การป้องกันและควบคุมภาวะขาดสารไอโอดีนค่อนข้างดี และสถานการณ์ที่ปรากฏ แสดงว่า เขต 4 ยังไม่ปลอดจากการขาดสารไอโอดีน จึงจำเป็นต้องมีการสร้างความเข้มแข็งให้กับมาตรการต่าง ๆ ในการป้องกันและควบคุมอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

คำหลัก การเฝ้าระวังและประเมินผล ภาวะขาดสารไอโอดีน

ABSTRACT

The objectives of the study were to explain the surveillance and evaluation system of IDD prevention and control program existing in the region 4 which is composed of 7 provinces such as Kanchanaburi, Nakhon Pathom, Samut Sakorn, Samut Songkhram, Ratchaburi, Petchaburi and Prachuap Kirikhan and to study the IDD situation through various indicators mentioned in the system. It was a documentary research. Data was obtained from searching and analyzing reports and research articles. It was found that the surveillance and evaluation system should have four processes. Firstly, the report of goiter rate among school children by the Provincial Health Offices. Secondly, the quality assurance of iodized salt by Regional Health Promotion Center 4. Thirdly, the urine iodine survey in school children by Regional Health Promotion Center 4 and in pregnant women by Nutrition Division of the Department of Health and lastly, the screening of congenital hypothyroidism by the Department of Medical Science. According to the system, the goiter rate in region 4 was less than 1% since year 2001 while in some areas it was rather high as 5-10%. Regarding to salt quality, it was found that 85.47% of iodized salt at production sites in year 2000 and 60 -70 % of iodized salt at household level during year 2000-2003 were qualified (iodine 30-100 ppm). The median urine iodine of school children in the risk area where there was iodine supplement program was in normal range. It was also found that in the area where the IDD control program was strongly implemented, the urine iodine was significantly higher than the others ($p < 0.05$). In reference to the urine iodine of pregnant women, it was found that Petchaburi, Samut Sakorn and Nakhon Pathom were still public health problem. Lastly, the average prevalence of congenital hypothyroidism ($TSH > 25 \text{ mU/L}$) in region 4 was 0.64% while the highest one was 1.6% in Petchaburi. It was interesting that every province in region 4 had prevalence higher than 0.2%. In conclusion, the surveillance and evaluation system in region 4 was fairly effective but it was not free from IDD. Therefore, it is needed to strengthen the IDD prevention and control program continuously.

Key words : Surveillance and Evaluation System, Iodine Deficiency Disorder

บทนำ

จากการที่กระทรวงสาธารณสุขได้ดำเนินการป้องกันและควบคุมภาวะขาดสารไอโอดีน อย่างเข้มข้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 เป็นต้นมา ทำให้อุบัติการณ์ของโรคคอพอกใน

นักเรียนประถมศึกษาลดลงอย่างต่อเนื่อง จากร้อยละ 19.3 มาเป็นร้อยละ 8.2 และ 2.2 ในปี 2532, 2538 และ 2543 ตามลำดับ¹ ทั้งนี้โดยใช้อยุทธศาสตร์หลัก 5 ประการ คือ การสื่อสารประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างความรู้แก่ประชาชน

การส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และ องค์การสาธารณะประโยชน์ การสนับสนุนการผลิตและ ส่งเสริมการบริโภคเกลือเสริมไอโอดีน น้ำดื่มเสริมไอโอดีน อาหารสำเร็จรูปเสริมไอโอดีน การควบคุมคุณภาพเกลือ เสริมไอโอดีน และประการสุดท้าย คือ การเฝ้าระวังและ ประเมินผลอย่างต่อเนื่อง² ซึ่งมีความสำคัญยิ่งต่อการป้องกัน ไม่ให้ปัญหาเกิดซ้ำขึ้นอีก และเป็นมาตรการสำคัญต่อการ บังคับใช้พื้นที่ใด หรือประเทศไทยจะปลอดจากภาวะขาด สารไอโอดีนหรือไม่

เขตสาธารณสุขที่ 4 ซึ่งประกอบด้วยจังหวัด กาญ- จนวนบุรี นครปฐม สมุทรสาคร สมุทรสงคราม ราชบุรี เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ มีปัญหาภาวะขาดสาร ไอโอดีนเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะตามชายแดนที่ติดกับ ประเทศเมียนมาร์ อุบัติการณ์คอปอกในนักเรียนค่อย ๆ ลดลงเช่นเดียวกับระดับประเทศ จากร้อยละ 6.3 ในปี 2535 เป็นร้อยละ 2.0, 0.8 และ 0.7 ในปี 2538, 2543 และ 2546 ตามลำดับ แต่ยังมีพื้นที่เสี่ยงตามชายแดนบางแห่งที่ พบอุบัติการณ์สูงกว่าร้อยละ 10³

เมื่ออุบัติการณ์คอปอกลดลงต่ำมากเช่นนี้ ทำให้ ความไวต่อการบ่งชี้ปัญหาลดลง อีกทั้งการเกิดอาการ คอปอกนั้นเป็นระยะท้ายของการขาดไอโอดีน ไม่สามารถใช้ระบบสุขภาพปัญหาที่เริ่มเกิดขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องใช้ ดัชนีอื่น ๆ เข้ามาเสริม เพื่อให้ระบบการเฝ้าระวังและ ประเมินผลมีความเข้มแข็ง สามารถค้นหาปัญหา ระบุ พื้นที่และประชากรกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคซ้ำได้อย่างถูก ต้องและรวดเร็ว และจะช่วยให้มาตรการป้องกันและ ควบคุมโรคมีประสิทธิภาพ จนสามารถประกาศเป็นเขต ปลอดภาวะขาดสารไอโอดีนได้ต่อไปในอนาคตอันใกล้ การศึกษานี้จะทำให้ทราบสถานการณ์ของระบบการเฝ้า ระวังและประเมินผลของภาวะขาดสารไอโอดีน เพื่อนำไปสู่ การสร้างความสมบูรณ์และเข้มแข็งของระบบต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่ออธิบายระบบการเฝ้าระวังและประเมินผล

การป้องกันและควบคุมภาวะขาดสารไอโอดีนที่ดำเนินการ อยู่ในเขตสาธารณสุขที่ 4

2. เพื่อให้ทราบสถานการณ์ภาวะขาดสารไอโอดีน ด้วยดัชนีต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบ

วิธีการศึกษา

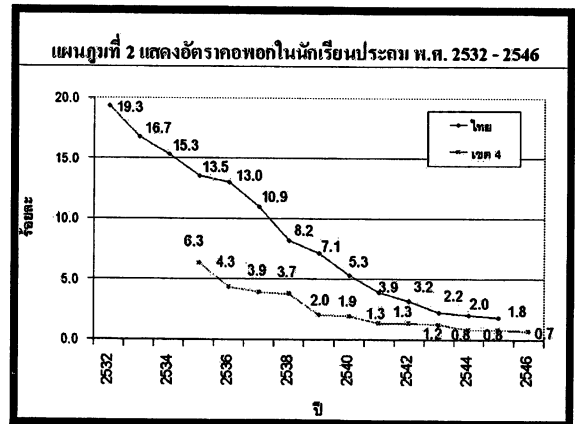
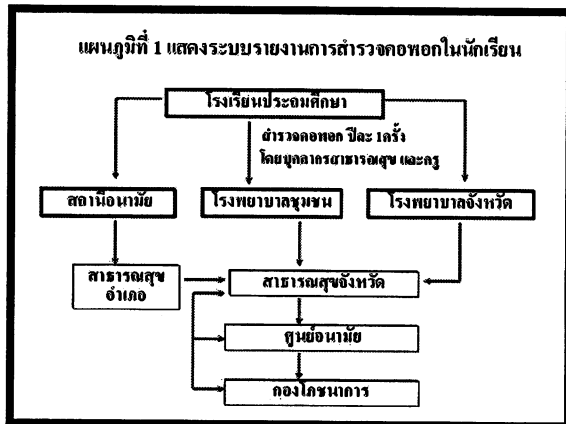
การศึกษานี้เป็นการวิจัยเอกสาร โดยสืบค้นข้อมูล จากเอกสารการรายงานผลการเฝ้าระวังภาวะคอปอกใน นักเรียน รายงานการศึกษาวิจัย รายงานการนิเทศและ ประสานการดำเนินงานป้องกันและควบคุมภาวะขาด สารไอโอดีนของนักวิชาการและนักโภชนาการของศูนย์ อนามัยที่ 4 และรายงานผลการตรวจคัดกรองภาวะพร่อง ธัยรอยด์ฮอร์โมนในทารกแรกเกิด จากห้องปฏิบัติการกรม วิทยาศาสตร์การแพทย์ วิเคราะห์และนำเสนอด้วยแผนภูมิ ประกอบคำอธิบาย และตาราง

ผลการศึกษา

พบว่าระบบการเฝ้าระวังและประเมินผลการป้องกัน และควบคุมภาวะขาดสารไอโอดีนในเขต 4 ประกอบด้วย 4 กระบวนการ คือ การรายงานสถานการณ์คอปอกใน นักเรียน ประถมศึกษา การควบคุมคุณภาพเกลือเสริม ไอโอดีน การตรวจวิเคราะห์ปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะ ของประชากรกลุ่มเสี่ยง และการคัดกรองภาวะพร่อง ธัยรอยด์ฮอร์โมนในทารกแรกเกิด โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การรายงานสถานการณ์คอปอกในนักเรียน ประถมศึกษา

เริ่มต้นจากผลการรายงานการสำรวจคอปอกในพื้นที่ เสี่ยงในปี 2532-2533 ด้วยวิธีคลำโดยนักโภชนาการของ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ (ชื่อเดิมของศูนย์อนามัย) และกอง โภชนาการที่ผ่านการอบรม ต่อมาในปี 2534 ได้มีการจัด อบรมครูและเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ ให้สามารถ ตรวจคลำคอได้ รวมทั้งดำเนินการป้องกันและควบคุม ด้วยมาตรการน้ำดื่มและเกลือเสริมไอโอดีนที่เตรียมขึ้นเอง ในโรงเรียนและชุมชน ตรวจคลำคอนักเรียน ป.1 - ป.6 ปี



ละครั้ง ครอบคลุมพื้นที่ครบทุกตำบลแล้วรายงานผล จากโรงเรียนผ่านสถานีอนามัย สู่สาธารณสุขอำเภอ สาธารณสุขจังหวัด ศูนย์อนามัย และกองโภชนาการตามลำดับ ดังแผนภูมิที่ 1

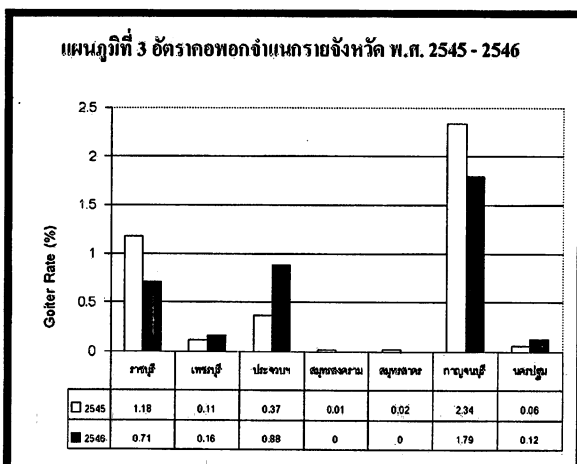
ผลการเฝ้าระวังนี้ พบว่าอัตราเฉลี่ยของคอพอกในเขต 4 น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ³ และมีอัตราลดลงทุกปี คือ จากร้อยละ 6.3 ในปี 2535 เป็นร้อยละ 0.7 ในปี 2546 ดังแผนภูมิที่ 2 และพฤติการณ์มีความแตกต่างกันระหว่างจังหวัด คือ จังหวัดกาญจนบุรีมีอัตราคอพอกเท่ากับร้อยละ 2.3 และ 1.7 ในปี 2545 และ 2546 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าจังหวัดอื่น ๆ ในเขต 4 ดังแผนภูมิที่ 3 ทั้งนี้ยังคงมีบางตำบลที่มีอัตราคอพอกสูงกว่าร้อยละ 10

ข้อดีของการตรวจคอพอก คือ ทำได้ง่าย และถูก

ต้องเชื่อถือได้พอสมควร ปัญหา คือ ความแปรวนแปรของผลการตรวจต่อมธัยรอยด์ด้วยการคลำของผู้ตรวจแต่ละคนมีมาก โดยเฉพาะถ้าต่อมมีขนาดเล็ก ความแปรวนแปรจะมีมาก ซึ่งอาจต่างกันถึงร้อยละ 30⁴ ผลที่ตรวจได้นั้นแสดงถึงภาวะขาดสารไอโอดีนมานานจนเกิดอาการคอพอก นอกจากนั้น ในปัจจุบันไม่พบว่ามีอาการบวมที่หน้าอกหรือคอคอของบุคคลากรสาธารณสุขและครู โดยเฉพาะบุคลากรใหม่จะไม่มีทักษะในการคลำคอ

2. การควบคุมคุณภาพเกลือเสริมไอโอดีน

จากการที่สถานการณ์คอพอกในนักเรียนลดลงตามลำดับ จนต่ำกว่าร้อยละ 5 ในปี 2536 และต่ำกว่าร้อยละ 1 ในปี 2544 เป็นต้นมา ทำให้การใช้มาตรการน้ำดื่มเสริมไอโอดีนน้อยลง ทั้งนี้เนื่องจากปัญหาในทางปฏิบัติมีค่อนข้างมาก เช่น บางพื้นที่ขาดแคลนน้ำดื่มที่สะอาด การสนับสนุนน้ำยาไอโอดีนเข้มข้นมีไม่เพียงพอ หรือไม่สม่ำเสมอ ครูและนักเรียนไม่ได้ผสมน้ำดื่มทุกวัน หรือผสมได้ไม่ถูกต้องส่วน เป็นต้น ดังนั้นการใช้เกลือเสริมไอโอดีนจึงเป็นมาตรการหลักมาจนถึงปัจจุบัน นอกจากนั้นเขต 4 ยังเป็นพื้นที่ผลิตเกลือทะเลที่สำคัญของประเทศอีกด้วยโดยมีโรงงานเกลือขนาดใหญ่ 14 แห่ง และโรงงานเล็ก ๆ อีกจำนวนมาก ทำการผลิตเกลือเสริมไอโอดีน ซึ่งตามประกาศกฎกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 153/2537 กำหนดให้เกลือบริโภคต้องมีไอโอดีนไม่ต่ำกว่า 30 ppm การเฝ้าระวังและประเมินผลคุณภาพเกลือจึงเป็นมาตรการหนึ่ง



ที่สำคัญต่อการตรวจสอบคุณภาพการผลิต และการกระจายเกลือเสริมไอโอดีนในชุมชนและครัวเรือน กระบวนการนี้แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ การควบคุมคุณภาพภายใน และการควบคุมคุณภาพภายนอก ดังแสดงในแผนภูมิที่ 4

2.1 การควบคุมคุณภาพภายในโรงงานผลิตเกลือเสริมไอโอดีน เริ่มดำเนินการในปี 2543 จนถึงปัจจุบัน⁵ โดยศูนย์อนามัยที่ 4 สนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ และจัดให้มีการอบรมผู้ประกอบการและพนักงานของโรงงานเกลือ ให้สามารถทำการทดสอบเกลือเสริมไอโอดีนที่ผลิตขึ้น ด้วยชุดทดสอบอย่างง่าย I-Kit และการตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธี titration มีโรงงานเกลือ 9 แห่ง และโรงเรียนมัธยมศึกษาในพื้นที่ที่ใกล้เคียงกับโรงงานเกลือ 5 โรงเรียนในจังหวัด สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี และราชบุรี เข้าร่วมโครงการซึ่งได้แก่โรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ โรงเรียนอัมพันวิทยาลัย โรงเรียนสมุทรสาครวิทยาลัย โรงเรียนโพธารณพัฒนา และ โรงเรียนพรหมานุสรณ์ หลังจากทำการอบรมและจัดตั้งเครื่องมือ titration ในโรงงานและโรงเรียนแล้ว ได้กำหนดให้มีการเฝ้าระวังคุณภาพเกลือที่จุดผลิตทุกกอง หรือทุกชุดของการผลิตด้วย I-Kit ในกรณีที่ผลการตรวจมีค่าไอโอดีนต่ำกว่า 30 ppm ก็จะได้ทำการแก้ไขกระบวนการผลิตได้ทันทีก่อนที่จะบรรจุของจำหน่าย ส่วนการทำ titration นั้น ในระยะแรกกำหนดให้ทำบ่อย ๆ ทุก 1-3 วัน เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงกระบวนการผลิต จนมั่นใจว่า เกลือที่ผลิตได้นั้นมีสัดส่วนของไอโอดีนที่ได้มาตรฐาน คือ อยู่ระหว่าง 30-100 ppm หลังจากนั้นจึงให้ทำอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ผลการจัดให้มีระบบควบคุมคุณภาพเกลือภายในโรงงานในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา มีดังนี้

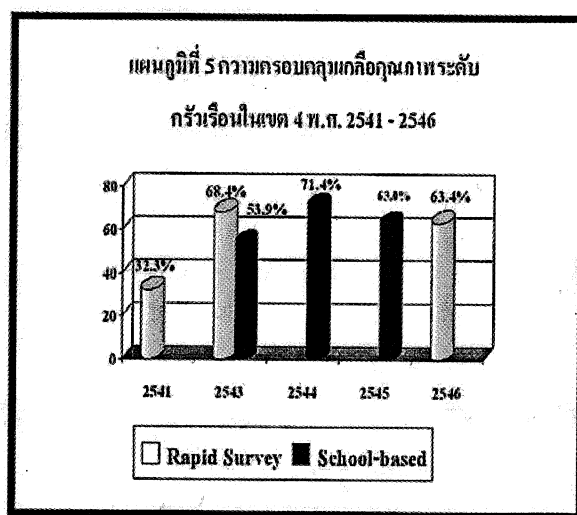
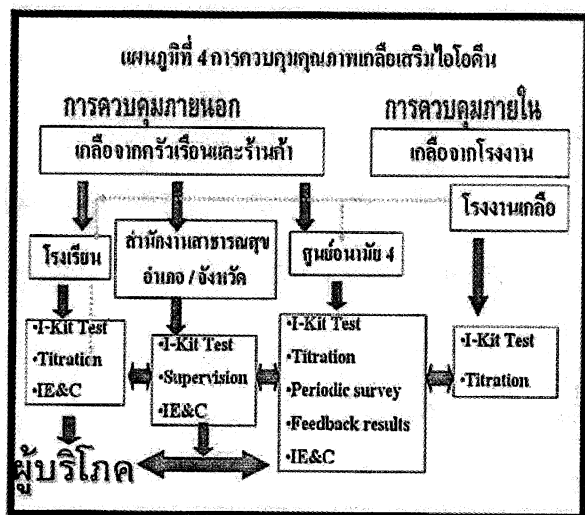
โรงงานทุกแห่งมีการใช้ I-Kit ในการควบคุมคุณภาพการผลิต ปัญหาที่พบ คือ ไม่ได้ทดสอบเกลือให้ครบทุกชุดของการผลิต ไม่มีการบันทึกผลการทดสอบเพื่อเป็นหลักฐานในการประกันคุณภาพของโรงงาน และพนักงานของโรงงานบางแห่งใช้และเก็บรักษา I-Kit ไม่ถูกต้องตามวิธีที่กำหนด

ส่วนการทำ titration นั้นพบว่าโรงงาน 8 แห่ง ให้ความร่วมมือทำ titration เป็นอย่างดี และส่งผลมาให้ศูนย์อนามัยที่ 4 ส่วนโรงงานที่เหลืออีก 1 โรงที่ไม่ได้ทำให้เหตุผลว่า สั่งซื้อเกลือสินเธาว์ที่เสริมไอโอดีนมาแล้วจากภาคอีสานมาบรรจุจำหน่ายโดยมีใบรับรองคุณภาพกำกับมาจากโรงงาน ผลการควบคุมคุณภาพภายในโดยภาพรวมพบว่าเกลือที่ผลิตในปี 2543 ณ วันที่ผลิตนั้นมีไอโอดีนในระดับ 30-100 ppm ร้อยละ 85.47 แต่ยังมีกระจายตัวของไอโอดีนไม่สม่ำเสมอ ต่อมาในปี 2544 โรงงานที่ทำ titration ลดลง 3 แห่ง โดยให้เหตุผลว่าเสียเวลาในการทำ titration มาก คนที่ทำ titration ลาออกไป มีคนงานไม่เพียงพอ และบางช่วงเวลาเกลือทะเลมีราคาแพง จึงซื้อเกลือสินเธาว์ที่เสริมไอโอดีนแล้วจากทางภาคอีสาน ในปัจจุบันมีโรงงานที่ทำ titration 7 แห่ง โดยทำ 3 เดือนครั้ง 4 แห่ง และ 1-2 ครั้งต่อปีอีก 3 แห่ง

2.2 การควบคุมคุณภาพภายนอก ได้ดำเนินการตั้งแต่ปี 2541 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบันโดยการสุ่มเก็บตัวอย่างเกลือจากโรงงาน ร้านค้าและครัวเรือนมาตรวจด้วย I-Kit และ / หรือ titration โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 การสำรวจเกลือในครัวเรือนโดยการสำรวจแบบเร่งด่วน (Rapid survey) จังหวัดละ 30 หมู่บ้าน ๆ ละ 10 ครัวเรือน โดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและอาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้าน ทดสอบเกลือด้วยชุด I-Kit ปรากฏว่า ดำเนินการได้ไม่สมบูรณ์เนื่องจากได้ตัวอย่างจำนวนน้อย บางจังหวัดไม่ได้ทำเนื่องจากเจ้าหน้าที่ไม่ได้ให้ความสำคัญกับเรื่องนี้ ศูนย์อนามัยที่ 4 จึงได้รับการทำงานโดยให้นักวิชาการของศูนย์ทำการสำรวจเองในปี 2541, 2543 และ 2546 พบว่าเกลือไอโอดีนที่มีคุณภาพครอบคลุมครัวเรือนร้อยละ 32.3, 68.4 และ 63.4 ตามลำดับ ดังผลที่ปรากฏในแผนภูมิที่ 5

2.2.2 การสำรวจเกลือในครัวเรือนโดยใช้ฐานที่โรงเรียน (School based household salt survey) ศูนย์อนามัยที่ 4 ได้เริ่มต้นใช้วิธีการนี้ในปี 2543 โดยทำคู่กับการสำรวจครัวเรือนแบบเร่งด่วน วิธีการคือ



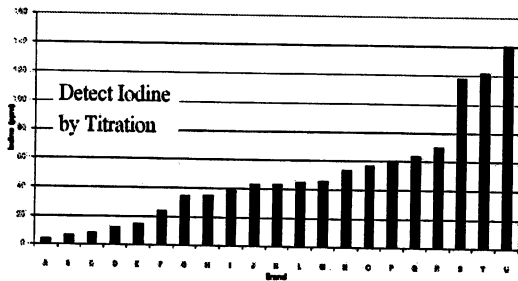
ประสานกับโรงเรียน โดยเลือกโรงเรียนในโครงการโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ ซึ่งในปี 2543 นั้นมีอย่างน้อยอำเภอละ 1 โรงเรียน ให้นักเรียนทุกคนนำเกลือพร้อมซองเกลือจากบ้าน มาทดสอบปริมาณสารไอโอดีนด้วย I-Kit ข้อดีของวิธีนี้คือ ทำให้ได้ตัวอย่างเกลือจำนวนมาก และหลากหลายยี่ห้อ นักเรียนมีโอกาสได้ทดสอบด้วยตัวเอง และจะรู้ได้ทันทีว่ายี่ห้อใดมีไอโอดีนต่ำกว่าเกณฑ์ หลังจากนั้นจะนำผลไปบอกกับผู้ปกครอง ทำให้เกิดผลต่อการเลือกซื้อเกลือในครั้งต่อไป ส่วนบุคลากรสาธารณสุขก็จะดำเนินการติดตามผู้ผลิตที่ไม่ได้มาตรฐาน ให้คำแนะนำ ตักเตือน หรือใช้มาตรการทางกฎหมายได้ ข้อเสียของวิธีนี้คือ นักเรียนบางคนไม่นำเกลือมา หรือที่บ้านไม่ได้ใช้เกลือ จึงขอแบ่งเกลือจากเพื่อน หรือไปซื้อเกลือมาจากตลาดทำให้ได้ข้อมูลเกลือในครัวเรือนคลาดเคลื่อนไปบ้าง ผลการเฝ้าระวังคุณภาพเกลือเสริมไอโอดีนด้วยวิธีนี้ในปี 2543, 2544 และ 2545 พบว่าร้อยละของครัวเรือนที่มีเกลือคุณภาพเท่ากับ 53.9, 71.4 และ 63.0 ตามลำดับ ดังแผนภูมิที่ 5 สำหรับในปีแรก คือ ปี 2543 ได้เกลือ 5,120 ตัวอย่าง ใน 4 จังหวัด (ราชบุรี เพชรบุรี สมุทรสาครและสมุทรสงคราม) พบว่าเป็นเกลือที่มีไอโอดีนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 53.9 โดยเป็นเกลือที่ผลิตจากโรงงานที่มีการควบคุมคุณภาพภายใน 2,884 ตัวอย่างซึ่งพบว่ามีคุณภาพร้อยละ

60.9 ส่วนตัวอย่างเกลือจากโรงงานอื่น ๆ อีก 2,236 ตัวอย่างนั้นได้คุณภาพร้อยละ 44.9 ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ในปีเดียวกันนี้ทำ Rapid survey ได้เพียง 590 ครัวเรือนใน 2 จังหวัด (ราชบุรีและสมุทรสาคร) เท่านั้น

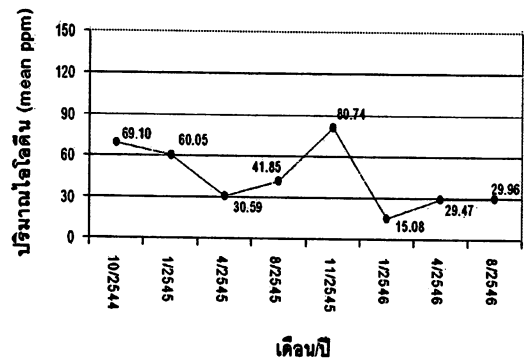
2.2.3 การสำรวจเกลือในร้านค้าปลีกด้วย I-Kit และ titration ในระหว่างปี 2542-2544 ศูนย์อนามัยที่ 4 ได้ทดสอบเกลือในร้านค้าปลีก ร้านขายของชำและร้านอาหารด้วย I-Kit โดยเป็นตัวอย่างส่วนหนึ่งของการสำรวจเกลือในครัวเรือน ผลการทดสอบทำให้พ่อค้าแม่ค้ารู้ว่าเกลือที่ซื้อมาจำหน่ายต่อนั้น ยี่ห้อใดมีไอโอดีนไม่ได้เกณฑ์บ้าง และต่อไปจะได้เลือกซื้อแต่ยี่ห้อที่ได้มาตรฐาน มีผลทำให้ผู้ผลิตเกลือรายย่อยบางรายที่ผลิตเกลือไม่ได้เสริมไอโอดีน ขอรับการสนับสนุนสารโปแตสเซียมไอโอเดตเพื่อนำไปผลิตเกลือเสริมไอโอดีน ต่อมาในปี 2545 ศูนย์อนามัยที่ 4 เริ่มซื้อตัวอย่างเกลือจากร้านค้าปลีกในจังหวัดต่าง ๆ นำมาวิเคราะห์ด้วยวิธี titration ซึ่งทำให้รู้ปริมาณไอโอดีนในเกลือแต่ละยี่ห้อได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังแผนภูมิที่ 6

ผลการวิเคราะห์เกลือแต่ละยี่ห้อที่ได้จากการตรวจในระดับครัวเรือนและที่ร้านค้าปลีก จะถูกรายงานให้สำนักงานสาธารณสุขในจังหวัดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อ

แผนภูมิที่ 6 การตรวจคุณภาพเกลือในเกลือ พ.ศ. 2546
แสดงปริมาณไอโอดีนในเกลือ จำแนกตามวิธีการ



แผนภูมิที่ 7 ผลการเฝ้าระวังคุณภาพเกลือของโรงงานแห่งหนึ่งในเขต 4



ดำเนินการต่อไป ปัญหาที่พบคือ เกลือบางยี่ห้อไม่ระบุสถานที่ผลิต หรือระบุแต่เมื่อติดตามไปแล้วไม่ใช่ ผลกระทบจากการควบคุมคุณภาพเกลือนี้ ทำให้บางพื้นที่ที่มีความครอบคลุมเกลือคุณภาพมากขึ้นภายในระยะเวลา 1 ปีถัดมา

2.2.4 การเก็บตัวอย่างเกลือจากโรงงานมาวิเคราะห์ด้วยวิธี titration ในปี 2543 ขณะที่เริ่มทำการควบคุมคุณภาพภายในโรงงานนั้น ศูนย์อนามัยที่ 4 ร่วมกับโรงเรียน 5 แห่งได้จัดให้มีการทำ titration ขึ้นด้วยกัน เพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพภายนอก ตัวอย่างเกลือชุดเดียวกันกับที่โรงงานใช้ทดสอบจะถูกแบ่งให้โรงเรียนและศูนย์อนามัยที่ 4 ทำการวิเคราะห์ด้วย ซึ่งพบว่าผลการวิเคราะห์ใกล้เคียงกัน มีความแตกต่างกันบ้างเล็กน้อย ในปีที่ต่อ ๆ มาการทำ titration ในโรงงานและในโรงเรียนขาดความสม่ำเสมอ คงเหลือเพียงที่ศูนย์อนามัยที่ 4 ซึ่งเจ้าหน้าที่ได้เก็บตัวอย่างเกลือจากทุกโรงงานมาวิเคราะห์อย่างน้อย 4 เดือนครั้งเนื่องจากมีกำลังไม่พอที่จะทำได้ดีกว่านี้ ปัญหาที่พบคือ การรวบรวมตัวอย่างเกลือจากทุกโรงงาน การวิเคราะห์และการออกรายงานผลถึงโรงงานใช้เวลาประมาณ 1 เดือน ทำให้โรงงานไม่สามารถใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงการผลิตได้ทันทั่วทั้งที่ได้แสดงตัวอย่างผลการเฝ้าระวังคุณภาพภายนอกด้วยวิธี titration ในโรงงานแห่งหนึ่งในแผนภูมิที่ 7

ในการควบคุมคุณภาพเกลือเสริมไอโอดีน งานคุ้มครองผู้บริโภคของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ซึ่งจะต้องดำเนินการตามกฎหมายกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเกลือบริโภค ฉบับที่ 153/2537 นั้นได้ทำการตรวจเกลือในร้านค้าปลีก และโรงงานเกลือบ้างเป็นครั้งคราวแต่ไม่สม่ำเสมอ และไม่มีการจัดให้มีระบบการรายงานที่เป็นรูปธรรม ทั้งนี้เนื่องจากปัญหาภาวะขาดสารไอโอดีน ไม่ได้อยู่ในลำดับความสำคัญของงานสาธารณสุขในปัจจุบัน และกำลังคนในงานคุ้มครองผู้บริโภคมีจำกัด

3. การเฝ้าระวังและประเมินผลด้วยการตรวจหาปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะ โดยการตรวจในเด็กนักเรียนและหญิงมีครรภ์ด้วยวิธี Digestion and Calorimetric Determination⁶ ผลที่ได้จะสะท้อนถึงปริมาณไอโอดีนที่บริโภคในวันนั้นว่าร่างกายได้รับเพียงพอหรือไม่ ทั้งนี้เพราะไอโอดีนในร่างกายส่วนใหญ่ขับออกทางปัสสาวะ ข้อดี คือ การเก็บปัสสาวะในภาชนะนามทำได้ง่าย เก็บขวดไหนของวันก็ได้ ไอโอดีนในปัสสาวะค่อนข้างคงทนไม่สลายง่าย ใช้เฝ้าระวังและบ่งชี้การขาดสารไอโอดีนในระยะเริ่มต้นได้ หรือก่อนที่จะเกิดการระบาดของภาวะคอพอก ซึ่งจะเป็นการเตือนให้รู้ว่าพื้นที่ใดอยู่ในภาวะเสี่ยงหรือมาตรการการป้องกันและควบคุมได้ย่อย่อนลงไป ทำให้สามารถดำเนินการแก้ไขได้รวดเร็วก่อนที่จะเกิดซ้ำขึ้นมาอีก

องค์การอนามัยโลก⁷ แบ่งระดับการขาดสาร
ไอโอดีนด้วยปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะ ดังนี้

การแปลผลรายบุคคล ไอโอดีนในปัสสาวะ

ค่าปกติ คือเท่ากับหรือสูงกว่า 10 µg/dl

ภาวะขาดเล็กน้อย คือ 5.0 - 9.9 µg/dl

ภาวะขาดปานกลาง คือ 2.0 - 4.9 µg/dl

ภาวะขาดรุนแรง คือต่ำกว่า 2.0 µg/dl

การแปลผลกรณีการระบุว่าเป็นปัญหาสาธารณสุข
คือ

ค่า median ของไอโอดีนในปัสสาวะต่ำกว่า
10 µg/dl หรือ

ประชากรมากกว่าร้อยละ 20 มีค่าไอโอดีนใน
ปัสสาวะต่ำกว่า 5 µg/dl หรือ

ประชากรมากกว่าร้อยละ 50 มีค่าไอโอดีนใน
ปัสสาวะต่ำกว่า 10 µg/dl

ข้อเสียของวิธีนี้ คือ ห้องปฏิบัติการที่สามารถตรวจ
ได้มีน้อย ค่าใช้จ่ายสูง ประมาณ 70 บาทต่อตัวอย่าง
ทำให้จำนวนตัวอย่างมีน้อยและอาจไม่สามารถใช้เป็น
ตัวแทนของประชากรในพื้นที่ได้ จำนวนตัวอย่างที่เหมาะสม
ควรมีอย่างน้อย 50-100 ตัวอย่างต่อ 1 พื้นที่สำหรับการ
สำรวจแต่ละครั้ง ศูนย์อนามัยที่ 4 ได้เริ่มทำการตรวจหา
ปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะตั้งแต่ปี 2544 เป็นต้นมาจน

ถึงปัจจุบัน ผลปรากฏดังนี้

**3.1 การตรวจหาปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะ
ของเด็กนักเรียน** ศูนย์อนามัยที่ 4 ได้เริ่มใช้วิธีนี้ในปี 2544
โดยตรวจในนักเรียนโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน
(ต.ช.ด.) 5 แห่ง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการขาดสารไอโอดีน
และได้รับการสนับสนุนเกลือเสริมไอโอดีน ผลปรากฏว่า
ไม่มีโรงเรียนใดที่ผลไอโอดีนในปัสสาวะต่ำกว่าเกณฑ์ที่จะ
เป็นปัญหาสาธารณสุข ต่อมาในปี 2545 ได้เก็บตัวอย่าง
ปัสสาวะอีกครั้งใน 10 โรงเรียนที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยง โดยเป็น
โรงเรียน ต.ช.ด. 6 แห่ง และโรงเรียนอนุบาลของสำนักงาน
การประถมศึกษาในตัวอำเภอเดียวกัน หรือในอำเภอใกล้เคียง
อีก 4 แห่ง ผลปรากฏว่าค่า median ของไอโอดีนใน
ปัสสาวะเท่ากับ 20.52 µg/dl และไม่พบโรงเรียนใดมีค่านี้
ต่ำกว่า 10 µg/dl พบนักเรียนที่มีระดับไอโอดีนในปัสสาวะ
ต่ำกว่า 5 µg/dl ร้อยละ 4.4 และต่ำกว่า 10 µg/dl ร้อยละ
17.7 ทำให้ไม่มีโรงเรียนใดตกอยู่ในเกณฑ์ที่เป็นปัญหา
สาธารณสุข ดังแสดงในตารางที่ 1

เมื่อเปรียบเทียบผลไอโอดีนในปัสสาวะระหว่าง
โรงเรียน ต.ช.ด. กับโรงเรียนอนุบาลในตัวเมือง กลับ
ปรากฏว่า ค่า median ในโรงเรียน ต.ช.ด. สูงกว่า รวมทั้ง
นักเรียนที่มีผลไอโอดีนในปัสสาวะต่ำกว่า 5 µg/dl และต่ำ
กว่า 10 µg/dl มีสัดส่วนร้อยละต่ำกว่านักเรียนในเมือง

ตารางที่ 1 ไอโอดีนในปัสสาวะนักเรียนในพื้นที่เสี่ยง พ.ศ. 2545									
หัวหิน	เบรตวงป่าละอู	33	38.91	0	0.0	0	0.0	33	100.0
แก่งกระจาน	บึงสามพัน	29	15.98	3	10.3	5	17.2	21	72.4
สวนผึ้ง	ตะโกปัดทอง	43	22.57	0	0.0	4	9.3	39	90.7
	อนุบาล	50	18.55	4	8.0	7	14.0	39	78.0
โพธารณะ	เขมดัดโท	32	16.01	1	3.1	6	18.8	25	78.1
สังขละบุรี	สหประชาการกรุงเทพ	47	30.46	1	2.1	2	4.3	44	93.6
ทองผาภูมิ	วิจิตรวิทยาคาร	21	17.94	0	0.0	1	4.8	20	95.2
	อนุบาล	50	18.31	1	2.0	7	14.0	42	84.0
ศรีสวัสดิ์	อนุบาล	50	13.08	3	6.0	12	24.0	35	70.0
เมืองกาญจน์บุรี	หนองบัวแก่งสามัคคี	50	13.41	5	10.0	10	20.0	35	70.0
รวม	10 โรงเรียน	405	20.52	18	4.4	54	33.3	333	82.2
Cut off point for being problem			< 10	>20%					<50%

ตารางที่ 2 แสดงผลไอโอดีนในปัสสาวะนักเรียน
จำแนกตามประเภทโรงเรียน

ประเภท โรงเรียน	จำนวน (แห่ง)	นักเรียน ที่ตรวจ (%)	Urine iodine ($\mu\text{g/dl}$)				χ^2 Test
			Median	< 5	5.0 - 9.9	≥ 10	
คชค	6	205 (100)	23.49	5 (2.4)	18 (8.8)	182 (88.8)	$\chi^2 =$ 16.12 P<.05
อนุบาล	4	200 (100)	15.12	13 (6.5)	36 (18.0)	151 (75.5)	
รวม	10	405 (100)	19.25	18 (4.4)	54 (13.3)	333 (82.2)	

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ทั้งนี้เป็นผลมาจาก
มาตรการการใช้เกลือเสริมไอโอดีนในโรงเรียน ต.ช.ค. มี
ความเข้มแข็งและต่อเนื่องกว่า ดังที่แสดงในตารางที่ 2

ในจำนวนนักเรียน 23 รายในโรงเรียน ต.ช.ค. ที่
มีผลไอโอดีนในปัสสาวะน้อยกว่า $10 \mu\text{g/dl}$ นั้น ครูต.ช.ค.
ได้ให้การสนับสนุนเกลือเสริมไอโอดีนแก่ครัวเรือนและเน้นให้
มีการใช้บริโภค หลังจากนั้น 3 เดือนได้ทำการตรวจ
ปัสสาวะอีกครั้งในนักเรียนกลุ่มนี้ ซึ่งสามารถติดตามได้
เพียง 9 ราย พบว่าค่าไอโอดีนในปัสสาวะ เพิ่มขึ้นอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ (Paired t - test, $p < 0.01$)

**3.2 การตรวจหาปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะ
ของหญิงมีครรภ์** วิธีนี้เป็นการเฝ้าระวังที่สำคัญอีกวิธีหนึ่ง
ซึ่งการบริโภคสารไอโอดีนในแต่ละวันของหญิงมีครรภ์
จะส่งผลถึงการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของทารกใน
ครรภ์ กองโภชนาการได้เริ่มดำเนินการเรื่องนี้ตั้งแต่ปี 2543
โดยการสุ่มตัวอย่างปีละ 15 จังหวัด ๆ ละ 200-300
ตัวอย่างกระจายตามโรงพยาบาลต่าง ๆ สำหรับในเขต 4
จังหวัดที่ได้รับการสุ่มให้เป็นตัวอย่างในปี 2544 คือ นคร-
ปฐม ปี 2545 ได้แก่ สมุทรสาคร ราชบุรี เพชรบุรี และปี
2546 ได้แก่ กาญจนบุรี ผลปรากฏว่า ค่า median ของ
ไอโอดีนในปัสสาวะค่อนข้างต่ำในทุกจังหวัด โดยเฉพาะ

สมุทรสาครและเพชรบุรีค่า median ต่ำกว่า $10 \mu\text{g/dl}$ อัตรา
หญิงมีครรภ์ที่มีค่าไอโอดีนในปัสสาวะต่ำกว่า $5 \mu\text{g/dl}$ สูง
กว่าร้อยละ 20 และค่าไอโอดีนในปัสสาวะต่ำกว่า $10 \mu\text{g/dl}$
สูงกว่าร้อยละ 50 ซึ่งถือว่าตกอยู่ในเกณฑ์ที่เป็นปัญหา
สาธารณสุขแล้ว นอกจากนั้นจังหวัดนครปฐมก็ตกอยู่ใน
เกณฑ์ที่มีปัญหาเช่นเดียวกัน คือ มีอัตราหญิงมีครรภ์ที่มี
ค่าไอโอดีนในปัสสาวะต่ำกว่า $5 \mu\text{g/dl}$ เท่ากับร้อยละ
20.1 ดังแสดงในตารางที่ 3

**4. การเฝ้าระวังและประเมินผลการพ่องธัยรอยด์
ฮอร์โมนในทารกแรกเกิด** กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้
ให้การสนับสนุนการตรวจคัดกรองนี้แก่โรงพยาบาลต่าง ๆ
ทั่วประเทศ โดยการเจาะเลือดจากเส้นสะดือเด็กแรกเกิดอายุ
48 ชั่วโมงขึ้นไป หยดลงบนกระดาษซับแล้วส่งวิเคราะห์
หาค่า Thyroid Stimulating Hormone (TSH) ถ้าระดับ
ของ TSH เท่ากับ หรือสูงกว่า 25 mU/L ถือว่าผิดปกติ⁸
เสี่ยงต่อการเป็นภาวะพ่องธัยรอยด์ฮอร์โมน (Cut off point
ของ WHO คือ $\text{TSH} > 5 \text{ mU/L}$ เนื่องจากวิธีการตรวจต่าง
กับกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์) โรงพยาบาลต่าง ๆ ได้ให้
ความร่วมมือส่งตัวอย่างเลือดตรวจ ซึ่งผลในการเฝ้าระวัง
ในปี 2546 พบว่า อัตราทารกพ่องธัยรอยด์ฮอร์โมนเฉลี่ย
ในเขต 4 เท่ากับร้อยละ 0.64 โดยมีอุบัติการณ์ต่ำสุด

ตารางที่ 3 แสดงระดับไอโอดีนในปัสสาวะหญิงมีครรภ์ พ.ศ. 2544 - 2546

จังหวัด	ปี	จำนวน ตัวอย่าง (N)	Median (µg/dl)	Level of Iodine Deficiency							
				<2.0 µg/dl		2.0-4.9 µg/dl		5.0-9.9 µg/dl		≥10.0 µg/dl	
				N	%	N	%	N	%	N	%
นครปฐม	2544	199	11.43	5	2.5	35	17.6	51	25.6	108	54.3
สมุทรสาคร	2545	300	7.84	33	11.0	68	22.7	85	28.3	114	38.0
เพชรบุรี	2545	306	8.67	21	6.9	57	18.6	89	29.1	139	45.4
ราชบุรี	2545	302	11.99	7	2.3	44	14.6	67	22.2	184	60.9
กาญจนบุรี	2546	308	14.09	10	3.2	22	7.1	73	23.7	203	65.9
รวม		1415	10.80	76	5.4	226	16.0	365	25.8	748	52.9
Cut off point for being problem				< 10		>20%				<50%	

ตารางที่ 4 แสดงผลการคัดกรองภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมน
ในทารกแรกเกิด ม.ก. - ธ.ค. 2546

จังหวัด	จำนวนทารกแรกเกิด		ร้อยละ
	ทั้งหมด	TSH>25 mU/L	
สมุทรสาคร	9,923	45	0.45
สมุทรสงคราม	1,956	6	0.31
ราชบุรี	10,889	52	0.48
เพชรบุรี	4,432	71	1.60
ประจวบคีรีขันธ์	5,684	22	0.39
นครปฐม	11,495	99	0.86
กาญจนบุรี	9,732	49	0.50
รวม	54,111	344	0.64

เท่ากับร้อยละ 0.31 ที่จังหวัดสมุทรสงคราม และมีอุบัติการณ์สูงสุด เท่ากับร้อยละ 1.60 ที่จังหวัดเพชรบุรี ดังแสดงในตารางที่ 4

อภิปราย

จากการศึกษาพบว่า ระบบการเฝ้าระวังและประเมินผลภาวะขาดสารไอโอดีนในเขต 4 มี 4 วิธี การสำรวจอัตราคอปอกในนักเรียนยังคงเป็นวิธีการหลักที่ดำเนินการโดยสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปีละ 1 ครั้ง แต่ขาดการอบรมฟื้นฟูทักษะการตรวจแก่บุคลากรสาธารณสุขและครู

รายงานผลการตรวจในปัจจุบันพบว่า อัตราคอปอกเฉลี่ยต่ำมาก คือ ต่ำกว่าร้อยละ 1 มาตั้งแต่ปี 2544 แต่ยังคงมีอัตราที่สูงกว่าร้อยละ 5 หรือ 10 ในบางพื้นที่โดยเฉพาะตามชายแดนติดประเทศเมียนมาร์ สำหรับการเฝ้าระวังคุณภาพเกลือเสริมไอโอดีนนั้น เจ้าหน้าที่สาธารณสุขของจังหวัดมีการดำเนินการบ้างด้วยชุดตรวจ I-Kit เท่านั้น และทำไม่สม่ำเสมอ ขาดระบบการรายงานผลและการติดตามให้ถึงผู้ผลิตที่ไม่ได้มาตรฐาน ทั้งนี้เนื่องจากงานนี้ไม่ได้อยู่ในลำดับความสำคัญของงานสาธารณสุขในปัจจุบัน

การตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธี titration ทั้งที่เป็นการ

ควบคุมคุณภาพเกลือภายในโรงงาน และการควบคุมคุณภาพภายนอกโดยศูนย์อนามัย โรงงานเกลือ และโรงเรียนที่ร่วมโครงการ รวมถึงการสำรวจคุณภาพเกลือในครัวเรือน ด้วยวิธี Rapid household salt survey และ school based salt survey ดำเนินการโดยศูนย์อนามัยที่ 4 เป็นหลัก สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยังไม่ได้รับกระบวนการนี้ไปดำเนินการเอง เนื่องจากยังเป็นระยะของการศึกษารายละเอียดของการวิเคราะห์ด้วยวิธี titration มาใช้ นอกจากนั้นยังพบว่าโรงงานและโรงเรียนทำการวิเคราะห์ Titration อย่างไม่สม่ำเสมอ เนื่องจากมีความยุ่งยากในการเตรียมเครื่องมือ ใช้เวลามาก และพนักงานที่ทำเป็นลาออกไป ดังนั้น แม้ว่าการตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธี titration จะเป็นวิธีที่ดีในการควบคุมคุณภาพเกลือ แต่อาจจะไม่เหมาะสมเพียงพอต่อโรงงานที่มีกำลังผลิตมาก ๆ

ในส่วนของ Rapid survey นั้นจำเป็นต้องจัดหางบประมาณเตรียมไว้ก่อน และใช้กำลังคนและเวลาค่อนข้างมาก สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดไม่มีบุคลากรและงบประมาณเพียงพอที่จะดำเนินการในเรื่องนี้

เมื่อเปรียบเทียบ Rapid survey กับ school based survey พบว่าวิธีแรกใช้เวลา บุคลากร และงบประมาณมากกว่า แต่ได้ตัวอย่างเกลือจากครัวเรือนน้อยกว่าทั้งจำนวนและยี่ห้อของเกลือ นอกจากนั้นวิธี School based survey ทำให้ครูและนักเรียนได้ทำการตรวจเกลือด้วยตนเอง ทำให้เรียนรู้ว่าเกลือยี่ห้อใดมีคุณภาพหรือไม่ ซึ่งจะมีผลต่อการเลือกซื้อเกลือในครั้งต่อไป เกิดผลในลักษณะของการต่อต้าน (Social sanction) ต่อเกลือที่ไม่มีคุณภาพสำหรับการตรวจเกลือที่ร้านค้าปลีกในตลาดสด และร้านอาหารก็มีผลในเชิงสังคมจิตวิทยาเช่นเดียวกัน

การเฝ้าระวังคุณภาพเกลือในทุกระดับ ตั้งแต่โรงงานที่เป็นจุดผลิตจนถึงร้านค้าปลีก ตลาด ร้านอาหาร โรงเรียน และ บ้านเรือนประชาชนผู้บริโภค จะสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพการผลิตของผู้ประกอบการแต่ละแห่ง การสูญเสียไอโอดีนในระหว่างการขนส่งและการเก็บรักษาในที่ต่าง ๆ ดังจะเห็นได้ว่า เกลือ ณ จุดผลิตในโรงงานที่มีการควบคุม

คุณภาพภายในมีคุณภาพร้อยละ 85.47 (ปี 2543) และเมื่อไปถึงครัวเรือนคุณภาพเกลือลดลงเหลือร้อยละ 60-70 (ปี 2543-2546) นอกจากนั้นการเฝ้าระวังคุณภาพเกลือ จะทำให้ทราบส่วนแบ่งการตลาดของเกลือแต่ละยี่ห้ออีกด้วย

การเฝ้าระวังและประเมินผลปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะ เป็นวิธีที่สามารถระบุภาวะเสี่ยงต่อการขาดสารไอโอดีนได้ดีก่อนที่จะเกิดอาการที่เห็นชัดของคอพอก เนื่องจากจะสะท้อนถึงปริมาณการบริโภคสารไอโอดีนในวันที่ตรวจนั้น แต่มีข้อจำกัดบ้าง ได้แก่ ความยุ่งยากในการขนส่งปัสสาวะ โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกล การขาดแคลนห้องปฏิบัติการที่จะรับตรวจ และค่าตรวจมีราคาแพง (ประมาณ 70 บาทต่อตัวอย่าง) เพราะฉะนั้นจึงมีความจำเป็นต้องเลือกทำเฉพาะพื้นที่เสี่ยงและประชากรกลุ่มเสี่ยง เพราะต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก และทำได้ไม่สม่ำเสมอ ดังนั้น จึงเป็นบทบาทที่ศูนย์อนามัยและกองโภชนาการจะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง สำหรับผลการศึกษานี้พบว่า ในพื้นที่ที่มาตรการในการป้องกันและควบคุมภาวะขาดสารไอโอดีนยังเข้มแข็ง เช่น ในโรงเรียน ต.ช.ด. แม้จะอยู่ในชนบทพื้นที่เสี่ยง แต่มีการเสริมไอโอดีนในการบริโภคผ่านทางเกลือหรือน้ำดื่มเป็นอย่างดี ทำให้ค่าไอโอดีนในปัสสาวะสูงกว่าพื้นที่ที่มีมาตรการผ่อนหย่อนลงเช่นในเขตตัวเมือง เช่นเดียวกับผลการเฝ้าระวังค่าไอโอดีนในปัสสาวะ ในหญิงมีครรภ์ใน 5 จังหวัดของเขต 4 ที่พบว่า เกือบครึ่ง (ร้อยละ 47.1) มีค่าไอโอดีนในปัสสาวะต่ำกว่า 10 µg/dl ซึ่งแสดงว่ามีการบริโภคไอโอดีนไม่เพียงพอ และพบว่าจังหวัดสมุทรสาคร เพชรบุรี และนครปฐมตกอยู่ในเกณฑ์ที่เป็นปัญหาสาธารณสุข

สำหรับกระบวนการเฝ้าระวังสุดท้าย คือ การคัดกรองภาวะพร่องธัยรอยด์ฮอร์โมนในทารกแรกเกิด การตรวจคัดกรองนี้ได้รับความร่วมมืออย่างดีจากโรงพยาบาลต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนส่งตัวอย่างเลือดให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ทำการวิเคราะห์ ทำให้สามารถเฝ้าระวังได้อย่างกว้างขวางครอบคลุมทารกแรกเกิดเกือบทั้งหมด ดังข้อมูลในปี 2546 ตรวจคัดกรอง 54,111 ราย

พบผิดปกติ 344 ราย หรือร้อยละ 0.64

การเฝ้าระวังและประเมินผลด้วยวิธีการอื่น เช่น การตรวจขนาดต่อมธัยรอยด์ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง เป็นวิธีที่ดีและสามารถทำในภาคสนาม แต่มีข้อจำกัดค่อนข้างมาก ได้แก่ เครื่องมือมีราคาแพง และอาจเสียหายได้ง่าย ถ้ามีการเคลื่อนย้ายบ่อย ๆ ผู้ตรวจต้องผ่านการอบรมและฝึกทำบ่อย ๆ จนชำนาญ วิธีนี้จึงไม่ได้นำมาใช้ในการเฝ้าระวังของเขต 4

สรุป

จากการที่สถานการณ์คอปอกลดลงอย่างมากในปัจจุบัน ทำให้ดัชนีอัตราคอปอกในนักเรียนประถมศึกษาไม่สามารถบ่งชี้ปัญหาการขาดสารไอโอดีนได้ไวพอ จำเป็นต้องมีมาตรการอื่น ๆ มาเสริม ศูนย์อนามัยที่ 4 จึงได้เริ่มนำการควบคุมคุณภาพเกลือเสริมไอโอดีนมาใช้ ตั้งแต่ปี 2541 เป็นต้นมา โดยการสำรวจเกลือในครัวเรือน ด้วยวิธี Rapid household salt survey และ school based salt survey ด้วยชุดทดสอบอย่างง่าย I-Kit และต่อมาได้จัดให้มีการควบคุมคุณภาพเกลือโดยการวิเคราะห์ด้วยวิธี titration ในโรงงานเกลือ 9 แห่ง โรงเรียน 5 แห่ง และศูนย์อนามัยที่ 4 ทำให้มีเกลือเสริมไอโอดีนที่มีคุณภาพคือ มีไอโอดีน 30-100 ppm ที่ระดับโรงงานร้อยละ 85.47 ของการผลิต และร้อยละ 60-70 ที่ระดับครัวเรือน นอกจากนั้น ศูนย์อนามัยที่ 4 ได้ส่งมิควาหะปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะเด็กนักเรียนในพื้นที่เสี่ยงในปี 2544-2545 ทำให้ทราบผลการป้องกันและควบคุมได้ชัดเจนมากขึ้น ขณะเดียวกันในระดับประเทศกองโภชนาการได้มีการตรวจปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะหญิงมีครรภ์ และกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้สนับสนุนการเฝ้าระวังภาวะพร่องธัยรอยด์ฮอร์โมนในทารกแรกเกิด ทำให้มาตรการทั้งสองช่วยเสริมระบบการเฝ้าระวังและประเมินผลการป้องกันและควบคุมภาวะขาดสารไอโอดีนได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผลการเฝ้าระวังทั้งระบบ บ่งชี้ว่า เขต 4 ยังไม่ปลดอดภาวะขาดสารไอโอดีน กล่าวคือ ยังมีคอปอกสูงกว่าร้อยละ 5

ในบางพื้นที่ ความครอบคลุมเกลือเสริมไอโอดีนในระดับครัวเรือนยังไม่ถึงร้อยละ 90 ระดับไอโอดีนในปัสสาวะหญิงมีครรภ์บ่งชี้ว่ามีการขาดไอโอดีนในระดับที่เป็นปัญหาสาธารณสุข และอุบัติการณ์ของภาวะพร่องธัยรอยด์ฮอร์โมนในทารกอยู่ในระดับที่เป็นปัญหา ดังนั้น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด จึงควรเพิ่มความเข้มแข็งให้กับมาตรการต่าง ๆ ของการป้องกันและควบคุมอย่างจริงจังและต่อเนื่อง อันได้แก่การเฝ้าระวังสถานการณ์คอปอกปีละครั้งนั้นยังมีความจำเป็น เพราะเป็นวิธีที่ง่ายและไม่สิ้นเปลืองการส่งตรวจเกลือบริโภคในร้านค้า ครัวเรือน และโรงงานเกลือด้วย I-Kit เป็นครั้งคราว การประสานงานในการเก็บตัวอย่างปัสสาวะหญิงมีครรภ์กรณีที่จังหวัดถูกส่งตรวจและสนับสนุนโรงพยาบาลต่าง ๆ ในการเฝ้าระวังภาวะพร่องธัยรอยด์ฮอร์โมนในทารกแรกเกิด

ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้ระบบการเฝ้าระวังและประเมินผลมีประสิทธิภาพ มีความเข้มแข็งและทำได้ต่อเนื่อง

1. ควรมีการจัดอบรมฟื้นฟูการตรวจคัดลอก เพื่อวินิจฉัยคอปอก แก่บุคลากรสาธารณสุขและครู
2. สนับสนุนให้งานคุ้มครองผู้บริโภค มีการตรวจคุณภาพเกลือเสริมไอโอดีนในร้านค้าปลีก และโรงงานผลิตเกลืออย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งใช้มาตรการทางกฎหมายกรณีพบเกลือที่ไม่มีคุณภาพ ในขณะเดียวกันช่วยประชาสัมพันธ์เกลือที่มีคุณภาพให้สังคมได้ทราบทั่วกัน เพื่อช่วยกันสนับสนุน (Social support) และช่วยกันไม่ซื้อเกลือที่ไม่มีคุณภาพ (Social sanction) และควรจัดให้มีระบบรายงานการเฝ้าระวังคุณภาพเกลือในจังหวัดให้เป็นรูปธรรม พร้อมทั้งนำเสนอข้อมูลการกระจายเกลือคุณภาพด้วยแผนที่ภูมิศาสตร์หรือวิธีอื่น ๆ ให้เป็นที่น่าสนใจของคนทั่วไป

3. สนับสนุนโรงงานเกลือให้มีการควบคุมคุณภาพการผลิตเกลือเสริมไอโอดีนโดยการวิเคราะห์ด้วยวิธี titration อย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เช่น การ

ตรวจรับรองโรงงาน การให้ใบประกาศเกียรติคุณ เป็นต้น

4. ศึกษาวิจัยการเฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพเกลือทั้งภายในโรงงานและการควบคุมคุณภาพภายนอกด้วยเทคโนโลยีอื่นที่ทำได้ครั้งละมาก ๆ สะดวก และรวดเร็วกว่าการวิเคราะห์ด้วยวิธี titration เช่น การใช้วิธี Spectrophotometry เป็นต้น

5. จัดหางบประมาณสนับสนุนการตรวจไอโอดีนในปัสสาวะให้ครอบคลุมพื้นที่และประชากรกลุ่มเสี่ยงให้มากขึ้น และทั่วถึง

6. กองโภชนาการ ควรส่งข้อมูลการตรวจไอโอดีนในปัสสาวะให้ศูนย์อนามัย และจังหวัดพื้นที่ที่ได้รับผลการวิเคราะห์ โดยเฉพาะรายที่มีปัญหา และในภาพรวม เพื่อที่ผู้ปฏิบัติจะได้ลงมือแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว เช่นเดียวกันกับกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ในการแจ้งผล TSH ในทารก

7. ในจังหวัดที่ตรวจพบว่าไอโอดีนในปัสสาวะหญิงมีครรภ์มีค่าต่ำกว่าปกติ และตกอยู่ในเกณฑ์ที่เป็นปัญหาสาธารณสุข โรงพยาบาลจะต้องดำเนินการหามาตรการเสริมไอโอดีนที่เหมาะสม ให้แก่หญิงมีครรภ์ทุกรายอย่างเร่งด่วน และควรมีการติดตาม ตรวจสอบการเจริญเติบโต และพัฒนาการของทารกในแม่กลุ่มนี้ต่อไปด้วย

8. เน้นการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์โดยการรณรงค์ผ่านสื่อต่าง ๆ ไปยังประชากรในพื้นที่ห่างไกล รวมทั้งกลุ่มเสี่ยงสูง เช่น หญิงวัยเจริญพันธุ์และเด็ก ทั้งนี้เพื่อการพัฒนาสมองที่ปกติในเด็ก

เอกสารอ้างอิง

1. กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข รายงานภาวะขาดสารไอโอดีนปี พ.ศ. 2545.
2. ภักดี โพธิศิริ สภาพปัญหาการขาดสารไอโอดีนของคนไทยและการแก้ไขโดยใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เอกสารประกอบการสัมมนาผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาน้ำยาสำเร็จรูปสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ

เพื่อวัดปริมาณไอโอดีนในเกลือเสริมไอโอดีนจำนวนมาก กองส่งเสริมการวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ณ อาคารเศรษฐกิจ กรุงเทพฯ 11 ก.พ. 2545.

3. ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ เขต 4 เอกสารผลการดำเนินงาน ด้านส่งเสริมสุขภาพ ประจำปี พ.ศ. 2543-2544.
4. สุรพงษ์ พัฒนจักร และคณะ คู่มือการผลิต “ขวดเดียว” เสริมไอโอดีน “ขวดแฝด” ตรวจไอโอดีน โครงการร่วม เวชศาสตร์นิวเคลียร์ โรงพยาบาลศิริราช และกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, ไม่ระบุปีที่พิมพ์.
5. พนัส พุกษ์สุนันท์ นิสา รวมธรรม ธนินฐา รวมธรรม จุฬารัตน์ ชุสมภพ กุสุมา ปิฎฐาปาดิ การพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพเกลือเสริมไอโอดีนในภาคกลางของประเทศไทย พิมพ์ครั้งที่ 1 ราชบุรี : ธรรมรักษการพิมพ์, 2544 : 28-66.
6. ละออง ชัยลือกิจ การตรวจหาปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะ เอกสารการประชุมสัมมนาระดับชาติเรื่อง การกำจัดโรคขาดสารไอโอดีนให้หมดจากประเทศไทย 17-18 มิถุนายน 2537 กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข : ห.จ.ก. ซี เอ็น แอนด์ เอ็ม, 2538 : 82-88.
7. WHO/UNICEF/ICCIDD. Assessment of Iodine Deficiency Disorder and Monitoring Their Elimination, A guide for program managers. 2nd ed., 2001. (WHO/NHD/01.1)
8. W. Charoensiriwatana et al. The Establishment of National Neonatal Screening Program in Thailand, A proceeding of the 11th National Neonatal Screening Symposium. 1995, Sep 12-16.