ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคธรรมชาติที่มีระดับฟลูออไรด์สูงเกินระดับที่เหมาะสม

ปิยะดา ประเสริฐสม* ..... ท.บ., ส.ม., อ.ท. (ทันตสาธารณสุข)
อังศนา ฤทธิ์อยู่* ..... ศษ.บ
โกวิศ เรียบเรียง* ..... พ.ว.ก.

บทคัดย่อ

กองทันตสาธารณสุขได้จัดเก็บข้อมูลปริมาณฟลูออไรด์ในแหล่งน้ำบริโภคธรรมชาติที่จังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศส่งมาตรวจ โดยจัดทำเป็นฐานข้อมูลซึ่งเก็บบันทึกข้อมูลมาตั้งแต่ปี 2532 - 2544 มีจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งหมด 58,693 ตัวอย่าง ตัวอย่างน้ำส่วนใหญ่มีปริมาณฟลูออไรด์อยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อการบริโภค และมีตัวอย่างน้ำ จำนวน 1,585 ตัวอย่าง (ร้อยละ 2.4) มีระดับฟลูออไรด์ สูงกว่า 1 ppm ซึ่งเป็นระดับฟลูออไรด์ที่สูงเกินระดับที่เหมาะสมและอาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคได้ จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเฝ้าระวังแหล่งน้ำเหล่านี้เพื่อประโยชน์ของประชาชนโดยรวม ในปี 2547 จึงได้ประสานงานกับจังหวัดเพื่อเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งเดิมมาตรวจซ้ำ ทั้งนี้มีตัวอย่างน้ำที่ส่งตรวจทั้งหมด 905 ตัวอย่าง ผลการตรวจปริมาณฟลูออไรด์ พบว่า ตัวอย่างน้ำจำนวน 489 ตัวอย่าง มีระดับฟลูออไรด์ > 1 ppm และตัวอย่างน้ำจำนวน 416ตัวอย่าง มีระดับฟลูออไรด์ < 1 ppm นอกจากนี้ พบว่า แหล่งน้ำส่วนใหญ่ 745 ตัวอย่าง (ร้อยละ 82.3) มีค่าฟลูออไรด์ลดลงกว่าเดิมและแหล่งน้ำจำนวน 160 ตัวอย่าง (ร้อยละ17.7) มีค่าฟลูออไรด์สูงขึ้น แหล่งน้ำเหล่านี้เป็นแหล่งน้ำที่ใช้ในระดับชุมชนจึงมีผลกระทบโดยตรงกับประชาชนในพื้นที่นั้นๆ บุคลากรในพื้นที่จึงควรมีการเฝ้าระวังปริมาณฟลูออไรด์ในแหล่งน้ำให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อการบริโภค ให้ความรู้ รวมทั้งแนะนำการจัดหาน้ำบริโภคที่เหมาะสมและปลอดภัยแก่ประชาชนในพื้นที่ต่อไป

* กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

บทนำ

น้ำเป็นแหล่งหลักในการรับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปแล้วว่า การได้รับฟลูออไรด์ในระดับที่เหมาะสม จะสามารถช่วยควบคุมและป้องกันการเกิดโรคฟันผุได้ หากแต่การได้รับต่อเนื่องในระดับที่สูงมากกว่าปริมาณที่เหมาะสมจะทำให้เกิดความผิดปรกติของผิวเคลือบฟัน ที่เราเรียกว่า ฟันตกกระ (Dental Fluorosis)[1] และถ้าได้รับฟลูออไรด์สูงมากกว่า 4 ส่วนในล้านส่วน (ppm.) ตั้งแต่ในวัยเด็ก เป็นเวลามากกว่า 10 ปี[2] จะมีโอกาสทำให้เกิดความผิดปรกติของกระดูกได้ เกิดการโค้งงอของกระดูก และมีกระดูกหนาตัว เกิดอาการข้อได้เมื่ออายุมากขึ้น ประเทศไทยได้มีการศึกษาและจัดทำข้อตกลงเกี่ยวกับระดับฟลูออไรด์ที่เหมาะสมสำหรับคนไทยไว้ที่ 0.5 ppm. และได้เสนอว่าไม่ควรเกิน 1 ppm. [3]

พื้นที่ประเทศไทยมีลักษณะทางภูมิภาคที่หลากหลาย พบมีปริมาณฟลูออไรด์ในแหล่งน้ำที่มีความแปรปรวนสูงในแต่ละพื้นที่ พื้นที่ส่วนใหญ่จะพบฟลูออไรด์ในแหล่งน้ำบริโภคค่อนข้างต่ำ (< 0.3 ppm.) หากแต่ยังมีแหล่งน้ำจำนวนมากที่มีระดับฟลูออไรด์สูงกว่าระดับที่เหมาะสม ในบางพื้นที่พบฟลูออไรด์สูงมากกว่า 10 ppm. ซึ่งจะมีอันตรายต่อผู้บริโภคได้ แหล่งน้ำเหล่านี้จะพบมากในภาคเหนือและตามแนวตะวันตกของประเทศ จึงสามารถพบพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำฟลูออไรด์สูงได้ในทุกภาคของประเทศ[4]

ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำจะมีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำ โดยทั่วไปในน้ำแหล่งหนึ่งๆจะพบมีปริมาณฟลูออไรด์สูงในฤดูแล้ง และการเปลี่ยนแปลงจะพบได้เมื่อมีการเคลื่อนตัวของแผ่นโลก หรือการมีภูเขาไฟระเบิด ดังนั้น การเฝ้าระวังฟลูออไรด์ในแหล่งน้ำบริโภคจะเป็นประโยชน์กับประชาชนในการจัดการและบริโภคน้ำในชีวิตประจำวันและจะเป็นการป้องกันผลกระทบที่เกิดจากการบริโภคน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงกว่าระดับที่เหมาะสมได้ การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระดับฟลูออไรด์ในแหล่งน้ำบริโภคจะทำให้ทันตบุคลากรในพื้นที่สามารถใช้เป็นประโยชน์เพื่อการวางแผนการทำงานเกี่ยวกับเรื่องฟลูออไรด์ได้

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

กองทันตสาธารณสุขได้มีการจัดให้มีการเฝ้าระวังปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภค โดยให้พื้นที่ที่มีแหล่งน้ำที่มีรายงานระดับฟลูออไรด์สูงเกิน 1 ส่วนในล้านส่วน (ppm.)จากฐานข้อมูลฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคธรรมชาติ ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งเดิมเพื่อตรวจปริมาณฟลูออไรด์ซ้ำในปี 2547 ซึ่งดำเนินการระหว่าง มกราคม 2547-กรกฎาคม 2547

ตัวอย่างน้ำที่ส่งมาตรวจซ้ำโดยใช้สารละลาย Tisab III ปรับระดับความเป็นกรดด่างและรักษาความเข้มข้นฟลูออไรด์ไอออนวิเคราะห์โดยใช้เครื่องวิเคราะห์ไอออน (Ionalyzer: Orion(EA940 model) และมีการตรวจสอบความถูกต้องโดยการวัดสารละลายมาตรฐานก่อนและหลังการวิเคราะห์ในแต่ละวัน

การบันทึกข้อมูลแบ่งเป็นภาค เขตสาธารณสุข จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน/โรงเรียน ปีที่ตรวจน้ำ ปริมาณฟลูออไรด์ ชนิดของแหล่งน้ำ เทียบกับ ข้อมูลเดิมที่ตรวจในปี 2532 - 2544 เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของระดับฟลูออไรด์ในแหล่งน้ำธรรมชาติ

ผลการศึกษา

จากฐานข้อมูลฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคธรรมชาติของกองทันตสาธารณสุขซึ่งเก็บข้อมูลในช่วง พ.ศ. 2532 - 2544 มีจังหวัดต่างๆทั่วประเทศส่งตัวอย่างน้ำมาตรวจหาระดับฟลูออไรด์ จำนวน 74 จังหวัด โดยมีตัวอย่างน้ำที่ส่งตรวจทั้งหมด 58,693 ตัวอย่าง พบว่า ตัวอย่างน้ำ 57,108 ตัวอย่าง (ร้อยละ 97.6) มีระดับฟลูออไรด์ ต่ำกว่า 1 ppm ส่วนที่เหลือ 1,585 ตัวอย่าง (ร้อยละ 2.4) มีระดับฟลูออไรด์สูงกว่า 1 ppm (ตารางที่ 1 ,2 และ 3)

ตารางที่ 1 จังหวัดที่ตรวจพบปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคธรรมชาติสูงเกิน 1 ppm จำนวน 56 จังหวัด

Table 1 **56 provinces which hearing fluoride concentration (level) higher than 1 ppm in natural sources drinking water.**

เขต	จังหวัด
กลาง (764 ตัวอย่าง)	ปทุมธานี (3) พระนครศรีอยุธยา (2) นครนายก (5) ชัยนาท (13) สิงห์บุรี (1) ลพบุรี (46) สระบุรี (28) สุพรรณบุรี (182) ชลบุรี (19) ฉะเชิงเทรา (5) สระแก้ว (13) จันทบุรี (10) ระยอง (45) สมุทรสงคราม (3) สมุทรสาคร (5) ราชบุรี (110) นครปฐม (169) กาญจนบุรี (50) เพชรบุรี (16) ประจวบคีรีขันธ์ (39)
ตะวันออกเฉียงเหนือ (96 ตัวอย่าง)	บุรีรัมย์ (12) สุรินทร์ (6) ชัยภูมิ (6) นครราชสีมา (23) กาฬสินธุ์ (5) ขอนแก่น (32) อุดรธานี (4) เลย (2) มุกดาหาร (4) อุบลราชธานี (1) ยโสธร (1)
เหนือ (618 ตัวอย่าง)	สุโขทัย (13) กำแพงเพชร (67) นครสวรรค์ (9) อุทัยธานี (56) ตาก (19) แพร่ (6) น่าน (12) พิจิตร (136) เพชรบูรณ์ (4) เชียงใหม่ (91) เชียงราย (40)ลำปาง (48) ลำพูน (53) พะเยา (56) แม่ฮ่องสอน (8)
ใต้ (107 ตัวอย่าง)	พังงา (14) สุราษฎร์ธานี (21) นครศรีธรรมราช (26) กระบี่ (4) ชุมพร (5) สงขลา (16) สตูล (3) พัทลุง (2) ปัตตานี (14) นราธิวาส (2)

( ) = จำนวนตัวอย่างน้ำที่ตรวจพบระดับฟลูออไรด์สูงกว่า 1 ppm

ตารางที่ 2 ข้อมูลตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่มีระดับฟลูออไรด์สูงเกิน 1 ppm ในการตรวจครั้งแรก (2532 - 2544) 1,585 ตัวอย่างแยกตามประเภทของแหล่งน้ำ

Table 2 **1,585 water samples hearing fluoride concentration (level) higher than 1 ppm in first examination, categorized by sources of water**

แหล่งน้ำ	ปริมาณฟลูออไรด์ (ppm)			รวม
	1.01-1.5	1.51-2	>2	
น้ำบ่อ	128	64	81	273
บาดาล	176	98	182	456
ประปา/ประปา รร./ประปา หมู่บ้าน	358	135	228	721
ประปาภูเขา/โยธา/อื่นๆ	2	1	2	5
น้ำฝน	5	3	7	15
แม่น้ำ/คลอง/สระ/ห้วย	25	8	10	43
น้ำพุ	2	0	0	2
ไม่ทราบ	35	17	18	70
รวม	731	326	528	1,585

จำนวนตัวอย่างน้ำที่มีรายงานปริมาณฟลูออไรด์สูงกว่า 1 ส่วนในล้านส่วน และได้มีการส่งมาตรวจซ้ำจำนวน 905 ตัวอย่าง จาก 34 จังหวัด คิดเป็นร้อยละ 57.1 ของแหล่งน้ำบริโภคธรรมชาติที่เคยตรวจพบระดับฟลูออไรด์สูง

พบว่าระดับฟลูออไรด์กระจายอยู่ที่ระดับ < 0.01 - 11.30 ppm คิดเป็นแหล่งน้ำ 489 ตัวอย่าง (ร้อยละ 54) ที่มีระดับฟลูออไรด์ต่ำกว่า 1 ppm และแหล่งน้ำ 416 ตัวอย่าง (ร้อยละ 46) มีระดับฟลูออไรด์สูงกว่า 1 ppm โดยแยกตามประเภทของแหล่งน้ำ (ตารางที่ 4)

และจากการบันทึกข้อมูลพบว่า จังหวัดที่ส่งตัวอย่างน้ำมาตรวจซ้ำ บางจังหวัดเปลี่ยนแหล่งน้ำใหม่ เช่น เดิมเคยใช้น้ำบ่อในการบริโภค ครั้งนี้เปลี่ยนเป็นน้ำประปา เป็นต้น ส่วนใหญ่ยังคงใช้น้ำจากแหล่งเดิม ทั้งนี้พบว่ามีการเปลี่ยนแหล่งน้ำไปจากเดิม จำนวน 118 จุด คิดเป็นร้อยละ13 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 3 จำนวนแหล่งน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงกว่า 1 ppm. จำแนกตามภาค

Table 3 1,585 water samples hearing fluoride concentration (level) higher than 1 ppm in first examination, categorized by regions

ภาค	ปริมาณฟลูออไรด์ (ppm)			รวม
	1.01-1.5	1.51-2	>2	
กลาง	318	163	283	764
ตะวันออกเฉียงเหนือ	61	17	18	96
เหนือ	318	124	176	618
ใต้	34	22	51	107
รวม	731	326	528	1585

ตารางที่ 4 ระดับของฟลูออไรด์จากตัวอย่างน้ำที่จังหวัดส่งมาตรวจซ้ำในปี 2547 จำนวน 905 ตัวอย่างแยกตามประเภทของแหล่งน้ำ

Table 4 Fluoride level concentration in 905 water samples re-examination in 2004, categorized by sources of water

ภาค	ปริมาณฟลูออไรด์ (ppm)		
	< 1	> 1	ค่าต่ำสุด-สูงสุด
น้ำบ่อ (116)	98	18	0.05,10.0
บาดาล (239)	121	118	0.05,9.71
ประปา/ประปา รร./ประปา หมู่บ้าน(489)	220	269	<0.01,11.3
ประปาภูเขา/โยธา/อื่นๆ (7)	5	2	0.07,4.43
น้ำฝน (7)	7	0	0.06,0.45
แม่น้ำ/คลอง/สระ/ห้วย (21)	18	3	0.11,2.60
ไม่ทราบ (26)	20	6	0.07,2.34
รวม(905)	489	416	<0.11,11.3

( ) จำนวนตัวอย่าง

ตารางที่ 5 จำนวนแหล่งน้ำที่ตรวจในการตรวจครั้งแรก (ปี 2532-2544) กับแหล่งน้ำที่ตรวจใหม่ในปี 2547 มีการเปลี่ยนแปลง 118 จุด

Table 5 **Determine fluoride content in the first examination and 2004.**

แหล่งน้ำ	จำนวนแหล่งน้ำที่ตรวจครั้งแรก (ตัวอย่าง)	จำนวนแหล่งน้ำ ปี 47 (ตัวอย่าง)	จำนวนจุดที่เปลี่ยน
น้ำบ่อ	135	116	19
บาดาล	262	239	23
ประปา/ประปา รร./ประปา หมู่บ้าน	433	489	56
ประปาภูเขา/โยธา/อื่นๆ	4	7	3
น้ำฝน	10	7	3
แม่น้ำ/คลอง/สระ/ห้วย	24	21	3
น้ำพุ	2	0	2
ไม่ทราบ	35	26	9
รวม	905	905	118

โดยที่ แหล่งน้ำที่เปลี่ยนแปลงไปมีระดับฟลูออไรด์ที่เหมาะสม (0.5 - 0.7 ppm) 9 จุด มีระดับฟลูออไรด์อยู่ในเกณฑ์อนุโลม (0.71 - 1.00 ppm) 11 จุดและมีระดับฟลูออไรด์ > 1 ppm 69 จุด

ตารางที่ 6 จำนวนตัวอย่างน้ำที่ตรวจซ้ำและมีค่าของฟลูออไรด์ที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างการตรวจครั้งแรก (ปี 2532-2544) กับปี 2547

Table 6 **Number of water samples re-examined and change of fluoride level between first examination and 2004.**

ค่าฟลูออไรด์	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ลดลง	745	82.3
สูงขึ้น	160	17.7
รวม	905	100.0

ตารางที่ 7 ชนิดของแหล่งน้ำที่ตรวจปี 47 จำนวน 905 ตัวอย่าง มีค่าฟลูออไรด์สูงขึ้นกว่าเดิม

Table 7 **Sources of water, examination in 2004, having more fluoride (level concentration) higher than in 1st examination.**

ชนิดของแหล่งน้ำ	จำนวนแหล่งน้ำที่มีค่าฟลูออไรด์สูงขึ้น
น้ำบ่อ	8
บาดาล	46
ประปา/ประปา รร./ประปา หมู่บ้าน	100
ประปาภูเขา	1
แม่น้ำ/คลอง/สระ/ห้วย	1
ไม่ทราบ	4
รวม	160

สำหรับค่าของฟลูออไรด์มีค่าเปลี่ยนแปลงไประหว่างปีที่ตรวจปีแรก (2532-2544) กับปีที่ตรวจซ้ำ (2547) โดยพบปริมาณฟลูออไรด์สูงขึ้น 160 ตัวอย่าง และปริมาณฟลูออไรด์ลดลง 745 ตัวอย่าง (ตารางที่ 6) ทั้งนี้แหล่งน้ำที่มีค่าของฟลูออไรด์สูงขึ้นเป็นน้ำจากแหล่งเดิม 131 จุด และเปลี่ยนแหล่งน้ำใหม่ 29 จุด ส่วนในแหล่งน้ำเดิมจะพบว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณฟลูออไรด์ที่พบมากจะเป็นน้ำประปาหมู่บ้านและน้ำจากบ่อบาดาล (ตารางที่ 7)

อภิปรายและข้อเสนอแนะ

ข้อมูลจากการสำรวจในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ประมาณร้อยละ 75 ของปริมาณฟลูออไรด์ที่ได้รับในหนึ่งวันมาจากน้ำบริโภค[5] หรือประมาณ 0.03-0.68 มิลลิกรัม/วัน[6] แหล่งน้ำหลักของประชาชนที่ใช้ในการบริโภคจึงเป็นประเด็นสำคัญที่จะต้องมีการเฝ้าระวังและตรวจคุณภาพน้ำให้ปลอดภัยต่อการบริโภค ประเทศไทยได้มีการกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับน้ำบริโภคไว้หลายมาตรฐานด้วยกัน ทั้งนี้มาตรฐานเหล่านี้อยู่ในการกำกับดูแลของหน่วยงานหลายแห่ง ทำให้มีความแตกต่างของค่ามาตรฐานที่กำหนดขึ้นของแต่ละหน่วยงาน ฟลูออไรด์เป็นสารตัวหนึ่งที่มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานสูงสุดในน้ำบริโภคอยู่ด้วยและได้มีความพยายามที่จะทำข้อตกลงให้มีเกณฑ์มาตรฐานเดียวกัน ข้อสรุปในปัจจุบันได้เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า ระดับฟลูออไรด์ที่เหมาะสมและเป็นเกณฑ์ที่ใช้สำหรับการบริโภคโดยกำหนดไว้ที่ระดับ 0.5-1 ppm.[7 8 9 10 11] อย่างไรก็ตามจากอดีตที่ผ่านมาเนื่องจากปริมาณฟลูออไรด์ที่ตรวจพบในน้ำบริโภคส่วนใหญ่จะมีปริมาณฟลูออไรด์ที่ต่ำมาก ทำให้การตรวจน้ำในระยะหลังมีการตรวจฟลูออไรด์น้อยต่อมา จากการเก็บรวบรวมข้อมูลการตรวจฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคของกองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย ซึ่งได้มีการตรวจอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ พ.ศ. 2532 เป็นต้นมา เพื่อรองรับกิจกรรมโครงการส่งเสริมทันตสุขภาพในโรงเรียนประถมศึกษา ซึ่งได้จัดกิจกรรมให้มีการอมน้ำยาบ้วนปากฟลูออไรด์ 0.2% ทุก 2 สัปดาห์ ข้อมูลระยะเวลาตั้งแต่ 2532-2544 ทำให้สามารถรวบรวมข้อมูลแหล่งน้ำบริโภคหลักของประชาชนจาก 74 จังหวัดทั่วประเทศ[4] ทำให้มีความชัดเจนว่า คงมีแหล่งน้ำจำนวนหนึ่งซึ่งมีฟลูออไรด์สูงและทำให้พบอุบัติการณ์การเกิดฟันตกกระในพื้นที่ต่างๆมากขึ้น จากการติดตามปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำในช่วง 15 ปี และการตรวจซ้ำในแหล่งน้ำเดิมที่พบว่ามีรายงานปริมาณสูงเกิน 1 ppm. พบว่า น้ำประปาชุมชนและ น้ำบาดาลซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่มีผู้บริโภคมากที่สุด นั้น มีการเปลี่ยน แปลงของปริมาณฟลูออไรด์มากกว่าแหล่งน้ำอื่น จากการศึกษาของสุรัตน์ มงคลชัยอรัญญา ในพื้นที่จังหวัดลำปางพบว่า การเกิดฟันตกกระในระดับปานกลาง (Dean's Index) ซึ่งเริ่มมีเคลือบฟันหลุดลอกและมีปัญหาต่อความสวยงามเมื่อแหล่งน้ำมีปริมาณฟลูออไรด์ตั้งแต่ > 0.7 ppm. ขึ้นไป[3] การศึกษานี้ พบว่า แหล่งน้ำที่เคยมีปริมาณฟลูออไรด์สูงนั้น กว่าครึ่งหนึ่งมีการเปลี่ยนแปลงของระดับฟลูออไรด์ไปอยู่ในระดับที่น้อยกว่า 1 ppm. และแหล่งน้ำที่พบว่ายังคงมีปริมาณฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานในการตรวจซ้ำนั้นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 82.3) มีการเปลี่ยนแปลงของระดับฟลูออไรด์ในทิศทางที่ลดลง สิ่งที่พึงระวังอย่างยิ่ง คือ มีแหล่งน้ำ 160 จุด ที่แสดงให้เห็นว่ามีแนวโน้มปริมาณฟลูออไรด์ที่สูงมากขึ้น ทั้งนี้แหล่งน้ำเหล่านี้เป็นน้ำที่ใช้ในระดับชุมชน ในรูปของประปาเกือบทั้งหมดที่แสดงให้เห็นถึงความผันผวนต่อการเปลี่ยนแปลงระดับฟลูออไรด์และภาวะเสี่ยงที่มีมากกว่าการบริโภคน้ำจากแหล่งอื่นๆ

เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ในประเทศมีแหล่งน้ำที่สามารถใช้ในการบริโภคได้โดยไม่มีปัญหา

ปริมาณฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐาน ดังนั้น สำหรับพื้นที่ที่มีปัญหาของฟลูออไรด์สูงควรจะได้มีการติดตามปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคให้เป็นมาตรฐานเพื่อที่จะเป็นการป้องกันการเกิดผลข้างเคียงจากการบริโภคน้ำที่มีฟลูออไรด์สูงเกินระดับที่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งน้ำที่จะพัฒนาเป็นระบบประปาชุมชน เพราะจะทำให้มีผลกระทบอย่างกว้างขวาง และทำให้การแก้ไขปัญหาเป็นการยากยิ่ง

สรุป

จากการติดตามปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคธรรมชาติที่มีระดับฟลูออไรด์สูงเกิน 1 ส่วนในล้านส่วน โดยการเก็บตัวอย่างน้ำมาตรวจซ้ำในปี 2547 พบว่าตัวอย่างน้ำที่ตรวจทั้งหมด 905 ตัวอย่าง มีระดับฟลูออไรด์ลดลงจากเดิม (ค่าลบ 745 ตัวอย่าง) ร้อยละ 82.3 และมีระดับฟลูออไรด์เพิ่มขึ้น (ค่าบวก 160 ตัวอย่าง) ร้อยละ 17.7

สำหรับตัวอย่างน้ำที่มีระดับฟลูออไรด์สูงขึ้นเป็นแหล่งน้ำจากแหล่งเดิม 131 จุด และเป็นแหล่งน้ำใหม่ 29 จุด ซึ่งพื้นที่ควรจะต้องมีการเฝ้าระวังและเผยแพร่ข้อมูลแก่ประชาชนผู้บริโภค รวมทั้งให้ข้อแนะนำในการจัดหาน้ำสำหรับการบริโภคของประชาชนอย่างทั่วถึงต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1 ปิยะดา ประเสริฐสม. โรคฟันผุและการใช้ฟลูออไรด์ในระดับชุมชน. ใน : ปิยะดา ประเสริฐสม อังศนา ฤทธิ์อยู่ บรรณาธิการ. การใช้ฟลูออไรด์ในระดับชุมชน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การสงคราะห์ทหารผ่านศึก; 2541 หน้า 7-9

2 Haimanot RT, Fekadu A., Bushera B, Mekonnen Y, Fluoride levels in water and edemic Ethiopian Rift Valley. In: Dahi E, Bregnnoj H. editors. Proceeding of the Forst International Workshop on Fluorosis and Defluoridation of water; 1995 October 18-20; Ngurdoto, Tanzania. p. 5-9.

3 กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. เอกสารสรุปการประชุมสัมมนา เรื่อง ปริมาณฟลูออไรด์สูงสุดในน้ำบรรจุขวด; 28-29 มีนาคม 2543; โรงแรมโรสการ์เด้นท์, นครปฐม.

4 อังศนา ฤทธิ์อยู่ บุญเอื้อ ยงวานิชากร. สถานการณ์ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำประปาชุมชนของประเทศไทย. วิทยาสารทันตสาธารณสุข ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 : 2545; 27-36

5 Fomon SJ, Ekstrand J. Fluoride intake. In: Fejerskov O, Ekstrand J, Burt BA. editors. Fluoride in Dentistry. 2nd ed. Copenhagen: Munksgaard; 1996. p 41.

6 World Health Oraganization. Guideline for drinking water quality-2nd ed. Volume 2 : Health criteria and other supporting information. Geneva: 1996.

7 ประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2524) เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะที่ปิดสนิท.

8 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2521) เรื่อง มาตรฐานอุตสาหกรรมน้ำบริโภค.

9 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2521) เรื่อง มาตรฐานน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค.

10 คณะกรรมการบริหารโครงการจัดให้มีน้ำสะอาดในชนบททั่วราชอาณาจักร. เกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคในชนบท. กระทรวงมหาดไทย; 2531.

11 ประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำประปา วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2543

High Fluoride content in natural water sources in Thailand

Piyada Prasertsom * ..... D.D.S.,M.P.H., Board of Dental Public Health
Angsana Rityoue * ..... B.Ed
Kowit Reabreing * ..... D.I.P. in MST

Abstract

The database of fluoride content in natural water sources (1984-2001 A.C.) produced by Dental Health Division , MOPH. had shown a very high variation (< 0.1-11.3 ppm.). Most of the sources were safe to drink, but there was 1,585 sources with fluoride content exceeded the optimal level (0.7-1 ppm.) recommended by the expert committees. In order to monitor the level of fluoride content of these sources of water, the samples were collected from the same sources in 2004. There were 905 samples sent back to measure the fluoride concentration. There were 489 samples that have the level of fluoride more than 1 ppm and the rest 416 samples were lower than 1 ppm. Most of the water sources had less fluoride concentration when compared to their former data. While 17.7% had higher fluoride content. The Public tap water in the village and the artesian well water were the widest variation of fluoride content. Both were the major water sources of Thai people. We recommended that the surveillance system of natural source of water is an essential system to decrease the risk from high fluoride intake of Thai people.

* *Dental Health Division, Department of Health, Ministry of Public Health*