

ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวด ในประเทศไทย พ.ศ. 2548

นนทินี คั่งเจริญคดี ท.บ.อ.ท. (ทันตสาธารณสุข)
วิกุล วิศาลเสถียร ท.บ., ส.ม.อ.ท. (ทันตสาธารณสุข)
โกวิศ เรียบเรียง ประกาศนียบัตรวิทยาศาสตร์การแพทย์
จิตรา เสงี่ยมเฉย ก.บ. (สุขศึกษา)

บทคัดย่อ

น้ำบริโภคเป็นแหล่งสำคัญของการได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกาย การได้รับฟลูออไรด์ในปริมาณที่เหมาะสมช่วยป้องกันฟันผุ แต่การบริโภคน้ำที่มีฟลูออไรด์สูงกว่า 0.7 มิลลิกรัมต่อลิตรเป็นประจำ ในเด็กอายุต่ำกว่า 8 ปีจะทำให้เสี่ยงต่อการเกิดฟันตกกระ กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย ได้ทำการตรวจปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวดที่จำหน่ายในประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง โดยประสานงานกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในการเก็บตัวอย่างน้ำบริโภคบรรจุขวดที่ผลิตในจังหวัด การสำรวจในพ.ศ.2548 น้ำบริโภคบรรจุขวดจาก 50 จังหวัด จำนวน 1,873 ตัวอย่าง ตรวจวัดปริมาณฟลูออไรด์ด้วยเครื่องวิเคราะห์ไอออน และฟลูออไรด์ไอออนสเปกโตริฟิเคชันเมธอด พบว่า ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวดมีค่าตั้งแต่ < 0.01 ถึง 3.63 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำบริโภคบรรจุขวดร้อยละ 89.9 มีปริมาณฟลูออไรด์ต่ำกว่า 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร้อยละ 2.89 มีฟลูออไรด์สูงกว่า 0.7 มิลลิกรัมต่อลิตร และพบน้ำบริโภคบรรจุขวดที่มีฟลูออไรด์สูงเกินค่าที่กำหนดในประกาศกระทรวงสาธารณสุข คือ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ร้อยละ 0.59 จำนวน 11 ตัวอย่าง ซึ่งไม่เหมาะสมสำหรับเด็กในการบริโภคเป็นประจำ จังหวัดที่พบน้ำบริโภคบรรจุขวดมีฟลูออไรด์สูงกว่า 0.7 มิลลิกรัมต่อลิตร คือ พะเยา เชียงใหม่ ลำพูน แม่ฮ่องสอน พะเยาโลก พิจิตร นนทบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาคร ราชบุรี นครปฐม สระบุรี สุพรรณบุรี ปราจีนบุรี กรุงเทพมหานคร เลย สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และ สงขลา

คำสำคัญ : น้ำบริโภคบรรจุขวด ฟลูออไรด์

* กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

บทนำ

น้ำเป็นแหล่งฟลูออไรด์หลักที่คนได้รับจากธรรมชาติในชีวิตประจำวัน จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคที่เหมาะสม (Optimum fluoride) ที่คนควรได้รับ มีค่าอยู่ในช่วง 0.05 - 0.07 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัมต่อวัน ซึ่งฟลูออไรด์ในปริมาณนี้เป็นระดับที่ช่วยในการป้องกันฟันผุและเกิดผลข้างเคียงต่อสุขภาพน้อย⁽¹⁾

เด็กที่บริโภคน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์ต่ำกว่า 0.3 มก./ลิตร ควรได้รับฟลูออไรด์เสริม (Fluoride supplement) เพื่อป้องกันฟันผุ แต่เด็กที่บริโภคน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงเกินไปจะเสี่ยงต่อภาวะฟันตกกระ องค์การอนามัยโลกได้กำหนดปริมาณฟลูออไรด์สูงสุดในน้ำบริโภคไม่เกิน 1.5 มก./ลิตร ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) กระทรวงสาธารณสุขได้ใช้เกณฑ์นี้สำหรับปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวดในประเทศไทยด้วย⁽²⁾ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 61⁽³⁾ และฉบับที่ 135 เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุปิดสนิท แต่องค์การอนามัยโลกระบุว่าประเทศที่อยู่เขตร้อน ประชาชนบริโภคน้ำมาก น้ำบริโภคอาจมีฟลูออไรด์ต่ำลงกว่า 1.5 มก./ลิตรได้⁽²⁾ พ.ศ. 2543 กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย ได้จัดประชุมสัมมนาเพื่อหาข้อสรุปทางวิชาการเกี่ยวกับปริมาณฟลูออไรด์สูงสุดในน้ำบริโภคบรรจุขวดที่เป็นประโยชน์และปลอดภัยต่อผู้บริโภค ได้ข้อสรุปว่า ค่าปริมาณฟลูออไรด์สูงสุดในน้ำบริโภคบรรจุขวดสำหรับประเทศไทยควรเป็น 0.7 มิลลิกรัม/ลิตร เนื่องจากข้อมูลในประเทศไทยพบว่า ฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคธรรมชาติ ที่ 0.7 มิลลิกรัม/ลิตร ขึ้นไปทำให้เกิดปัญหาฟันตกกระในระดับชุมชน โดยพบว่าเด็กที่บริโภคน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงเกิน 0.7 มิลลิกรัม/ลิตร จะเสี่ยงต่อการเกิดฟันตกกระเพิ่มขึ้นถึง 3.49 เท่า⁽⁴⁾ อย่างไรก็ตาม พื้นที่ที่มีปัญหาขาดแคลนน้ำบางช่วงฤดู อาจอนุโลมให้น้ำบริโภค

มีฟลูออไรด์ได้ถึง 1 มก./ลิตร⁽⁵⁾

กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัยได้สำรวจปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวดทั่วประเทศเป็นระยะ การสำรวจครั้งแรก พ.ศ.2539⁽⁶⁾ และครั้งต่อมา พ.ศ.2543⁽⁷⁾ พบว่าปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวดมีความแตกต่างกันมาก โดยมีค่าตั้งแต่ต่ำกว่า 0.01 มก./ลิตร จนถึงสูงกว่า 1.5 มก./ลิตร น้ำบริโภคบรรจุขวดส่วนใหญ่มีฟลูออไรด์ต่ำกว่า 0.3 มก./ลิตร แต่น้ำบริโภคบรรจุขวดจำนวนหนึ่งมีฟลูออไรด์สูงกว่า 0.7 มก./ลิตร และสูงกว่า 1.5 มก./ลิตร

การสำรวจปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวดครั้งนี้ เพื่อเป็นการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง สามารถสนับสนุนข้อมูลให้แก่ทันตบุคลากรในการพิจารณาให้ฟลูออไรด์เสริมแก่เด็ก และป้องกันการได้รับฟลูออไรด์มากเกินไปที่เหมาะสม

วิธีการศึกษา

เก็บตัวอย่างน้ำระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2548 โดยขอความร่วมมือจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทั่วประเทศ รวมน้ำบริโภคบรรจุขวดทุกยี่ห้อที่ผลิตในจังหวัดส่งมายังกองทันตสาธารณสุขเพื่อตรวจหาปริมาณฟลูออไรด์ ยกเว้นกรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยเก็บตัวอย่างน้ำเอง

การวิเคราะห์ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำ ใช้เครื่องวิเคราะห์ไอออน (Ionalyzer รุ่น EA 920 Orion[®]) และฟลูออไรด์ไอออนสเปกโตรโฟลิวิดอิเล็กโทรด แต่ละตัวอย่างทำการวิเคราะห์ซ้ำ 3 ครั้ง และหาค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษา

การกระจายของน้ำบริโภคบรรจุขวด

ในการสำรวจครั้งนี้ ตัวอย่างน้ำบริโภคบรรจุขวดถูกส่งมาจาก 50 จังหวัด คิดเป็นร้อยละ 65.8 ของจังหวัดทั่วประเทศ

จำนวนตัวอย่างน้ำทั้งหมด 1,873 ยี่ห้อ ภาคกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 26 จังหวัด⁽⁸⁾ ส่งตัวอย่างน้ำบริโภคบรรจุขวดมาตรวจมากที่สุดคือ 646 ยี่ห้อ รองลงมาคือ ภาคเหนือมี 17 จังหวัดส่งตัวอย่างน้ำบรรจุขวด 549 ยี่ห้อ ภาคใต้มี 14 จังหวัดส่งน้ำตรวจ 445 ยี่ห้อ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 19 จังหวัดส่งน้ำตรวจ 233 ยี่ห้อ

ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวด จำแนกตามภาค

ภาคกลาง ตรวจพบปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวดมีค่าตั้งแต่ < 0.01 ถึง 3.43 มก./ลิตร รายละเอียดดังตารางที่ 1 น้ำบริโภคบรรจุขวดจากภาคกลางที่มีฟลูออไรด์สูงเกินค่ามาตรฐานกรมอนามัย คือมีเกิน 0.7 มก./ลิตร มีจำนวน 28 ยี่ห้อ ในจำนวนนี้ 4 ยี่ห้อ มีฟลูออไรด์เกิน 1.5 มก./ลิตร ซึ่งสูงเกินค่าที่กำหนดในประกาศกระทรวงสาธารณสุข

จังหวัดที่พบน้ำบริโภคบรรจุขวดที่มีปริมาณฟลูออไรด์เกิน 0.7 มก./ลิตรในภาคกลางคือนนทบุรี สมุทรสาคร สมุทรปราการ ราชบุรี นครปฐม สุพรรณบุรี สระบุรี ปราจีนบุรี และกรุงเทพมหานคร จังหวัดที่พบฟลูออไรด์ในน้ำบรรจุขวดเกิน 1.5 มก./ลิตรคือ นครปฐม ราชบุรี สระบุรี และกรุงเทพมหานคร

ภาคเหนือ ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวดมีค่าตั้งแต่ < 0.01 ถึง 2.11 มก./ลิตร พบน้ำบริโภคที่มีฟลูออไรด์สูงกว่า 0.7 มก./ลิตรจำนวน 17 ตัวอย่างที่จังหวัดพิจิตร พะเยา แม่ฮ่องสอน พะเยา และเชียงใหม่ ในจำนวนนี้ 4 ยี่ห้อ มีฟลูออไรด์ เกิน 1.5 มก./ลิตร พบที่จังหวัดลำพูน และเชียงใหม่ รายละเอียดดังตารางที่ 2

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตรวจพบปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวดน้อยที่สุด โดยมีค่าตั้งแต่ < 0.01 - 0.90 มก./ลิตร มีน้ำบริโภคบรรจุขวดเพียง 1 ตัวอย่างที่มีฟลูออไรด์สูงเกิน 0.7 มก./ลิตร แต่ไม่เกิน 1.5 มก./ลิตร ที่จังหวัดเลย

รายละเอียดดังตารางที่ 3

ภาคใต้ ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวด อยู่ระหว่าง 0.04 - 3.63 มก./ลิตร พบน้ำบริโภคที่มีฟลูออไรด์สูงกว่า 0.7 มก./ลิตร จำนวน 8 ตัวอย่างที่จังหวัดนครศรีธรรมราช และสงขลา และพบน้ำบริโภคบรรจุขวด 3 ตัวอย่างที่มีฟลูออไรด์เกิน 1.5 มก./ลิตร ที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และสงขลา รายละเอียดดังตารางที่ 4

จำนวนตัวอย่างน้ำจำแนกตามระดับฟลูออไรด์ที่ตรวจพบ แสดงในตารางที่ 1 - 4

บทวิจารณ์

จากการตรวจหาปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวดที่วางจำหน่ายในประเทศไทย พ.ศ. 2548 จำนวน 1,873 ยี่ห้อ จาก 50 จังหวัด พบว่าปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวดมีค่าอยู่ในช่วง < 0.01 - 3.63 มก./ลิตร

ร้อยละ 89.86 มีปริมาณฟลูออไรด์น้อยกว่า 0.3 มก./ลิตร ซึ่งเด็กที่บริโภคน้ำนี้เป็นแหล่งน้ำหลักควรได้รับฟลูออไรด์เสริมในปริมาณที่เหมาะสมกับอายุเพื่อป้องกันฟันผุ

ร้อยละ 2.89 ของน้ำบริโภคบรรจุขวดทั้งหมด มีปริมาณฟลูออไรด์มากกว่า 0.7 มก./ลิตร พบที่จังหวัด พะเยา เชียงใหม่ ลำพูน แม่ฮ่องสอน พะเยา พิจิตร นนทบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาคร ราชบุรี นครปฐม สระบุรี สุพรรณบุรี ปราจีนบุรี กรุงเทพมหานคร เลย สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และสงขลา ซึ่งจากการศึกษาของสุรัตน์ มงคลชัยอรุณญา⁽⁴⁾ พบว่าเด็กไทยที่บริโภคน้ำดื่มบรรจุขวดที่มีปริมาณฟลูออไรด์ในระดับดังกล่าวจะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะฟันตกกระเพิ่มขึ้น 3.49 เท่า

ในกลุ่มน้ำดื่มบรรจุขวดที่มีปริมาณฟลูออไรด์มากกว่า 0.7 มก./ลิตร พบว่าร้อยละ 0.59 มีปริมาณฟลูออไรด์มากกว่า 1.5 มก./ลิตร พบในจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน ราชบุรี นครปฐม สระบุรี

ตารางที่ 1 ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวดภาคกลาง

Table 1 Fluoride content of bottled water in Central region.

จังหวัด	จำนวนตัวอย่างที่ตรวจ	ช่วงพิสัยฟลูออไรด์ มก./ลิตร	จำนวนตัวอย่างตามปริมาณฟลูออไรด์			
			<0.3 มก./ลิตร	0.3-0.69 มก./ลิตร	0.7-1.49 มก./ลิตร	>1.50 มก./ลิตร
1. นนทบุรี	39	0.05 - 0.82	33	4	2	-
2. สมุทรสงคราม	19	0.04 - 0.18	19	-	-	-
3. สมุทรปราการ	75	0.05 - 0.89	64	9	2	-
4. สมุทรสาคร	57	0.05 - 0.82	49	5	3	-
5. เพชรบุรี	32	0.05 - 0.49	31	1	-	-
6. ราชบุรี	76	0.05 - 2.15	69	5	1	1
7. ฉะเชิงเทรา	40	0.05 - 0.28	40	-	-	-
8. นครปฐม	68	0.05 - 2.67	54	5	8	1
9. อ่างทอง	22	0.05 - 0.67	21	1	-	-
10. สุพรรณบุรี	46	0.05 - 1.33	27	15	4	-
11. ลพบุรี	42	0.04 - 0.65	41	1	-	-
12. สระบุรี	42	0.04 - 1.73	34	4	3	1
13. ปราจีนบุรี	22	0.05 - 1.00	21	-	1	-
14. ตราด	23	0.05 - 0.42	22	1	-	-
15. นครนายก	23	< 0.01-0.11	23	-	-	-
16. กรุงเทพมหานคร	20	0.05 - 3.43	15	4	-	1
รวม	646	< 0.01-3.43	563	55	24	4

ตารางที่ 2 ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวดภาคเหนือ

Table 2 Fluoride content of bottled water in Northern region.

จังหวัด	จำนวนตัวอย่างที่ตรวจ	ช่วงพิสัยฟลูออไรด์ มก./ลิตร	จำนวนตัวอย่างตามปริมาณฟลูออไรด์			
			<0.3 มก./ลิตร	0.3-0.69 มก./ลิตร	0.7-1.49 มก./ลิตร	>1.50 มก./ลิตร
1. อุทัยธานี	13	0.05 - 0.26	13	-	-	-
2. พิจิตร	24	0.05 - 0.73	23	-	1	-
3. น่าน	54	< 0.01 - 0.30	53	1	-	-
4. พะเยา	57	0.05 - 1.28	50	6	1	-
5. ลำพูน	39	0.05 - 2.11	25	13	-	1
6. แม่ฮ่องสอน	20	0.05 - 0.86	14	4	2	-
7. พินิจโลก	36	0.05 - 0.82	33	2	1	-
8. นครสวรรค์	63	0.05 - 0.32	61	2	-	-
9. สุโขทัย	21	0.05 - 0.55	16	5	-	-
10. ตาก	36	0.05 - 0.66	33	3	-	-
11. เชียงใหม่	186	0.05 - 1.72	152	23	8	3
รวม	549	< 0.01- 2.11	473	59	13	4

ตารางที่ 3 ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Table 3 Fluoride content of bottled water in North - Eastern region.

จังหวัด	จำนวนตัวอย่างที่ตรวจ	ช่วงพิสัยฟลูออไรด์ มก./ลิตร	จำนวนตัวอย่างตามปริมาณฟลูออไรด์			
			<0.3 มก./ลิตร	0.3-0.69 มก./ลิตร	0.7-1.49 มก./ลิตร	>1.50 มก./ลิตร
1. หนองคาย	19	0.05 - 0.17	19	-	-	-
2. ร้อยเอ็ด	19	0.05 - 0.20	19	-	-	-
3. มหาสารคาม	10	0.02 - 0.18	10	-	-	-
4. กาฬสินธุ์	26	0.01 - 0.17	26	-	-	-
5. นครพนม	5	0.05 - 0.10	5	-	-	-
6. นครราชสีมา	37	0.05 - 0.30	36	1	-	-
7. ศรีสะเกษ	34	< 0.01 - 0.28	34	-	-	-
8. อุบลราชธานี	41	0.05 - 0.44	40	1	-	-
9. เลย	28	0.06 - 0.90	25	2	1	-
10. อำนาจเจริญ	7	0.05 - 0.09	7	-	-	-
11. หนองบัวลำภู	7	0.05 - 0.15	7	-	-	-
รวม	233	< 0.01 - 0.90	228	4	1	-

ตารางที่ 4 ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวดภาคใต้

Table 4 Fluoride content of bottled water in Southern region.

จังหวัด	จำนวนตัวอย่างที่ตรวจ	ช่วงพิสัยฟลูออไรด์ มก./ลิตร	จำนวนตัวอย่างตามปริมาณฟลูออไรด์			
			<0.3 มก./ลิตร	0.3-0.69 มก./ลิตร	0.7-1.49 มก./ลิตร	>1.50 มก./ลิตร
1. ปัตตานี	23	0.05 - 0.48	22	1	-	-
2. นราธิวาส	15	0.04 - 0.08	15	-	-	-
3. ระนอง	18	0.06 - 0.36	17	1	-	-
4. ตรัง	22	0.05 - 0.08	22	-	-	-
5. ประจวบคีรีขันธ์	28	0.05 - 0.61	26	2	-	-
6. พัทลุง	47	0.05 - 0.30	46	1	-	-
7. ภูเก็ต	31	0.05 - 0.43	30	1	-	-
8. ยะลา	13	0.05 - 0.07	13	-	-	-
9. สุราษฎร์ธานี	46	0.05 - 2.86	44	1	-	1
10. นครศรีธรรมราช	71	0.05 - 1.76	68	-	2	1
11. ชุมพร	1	0.10	1	-	-	-
12. สงขลา	130	0.04 - 3.63	115	11	3	1
รวม	445	0.04 - 3.63	419	18	5	3

กรุงเทพมหานคร นครศรีธรรมราช สงขลา และ
สุราษฎร์ธานี เด็กที่ดื่มน้ำบริโภคบรรจุขวดที่มีปริมาณ
ฟลูออไรด์ในระดับดังกล่าวจะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ
ฟันตกกระตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก⁽²⁾

เมื่อเปรียบเทียบปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำ
บริโภคบรรจุขวดที่สำรวจใน พ.ศ. 2548 นี้ กับ

การสำรวจที่ผ่านมา พบว่าน้ำบริโภคที่มีปริมาณ
ฟลูออไรด์เกินค่ามาตรฐาน ลดลงจากการสำรวจเมื่อ
พ.ศ.2539 และ 2543 ดังตารางที่ 5 และภาพที่
1, 2

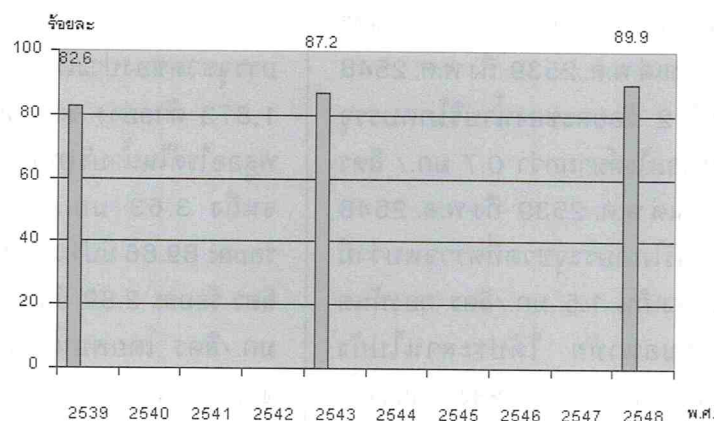
ตารางที่ 5 ผลเปรียบเทียบการตรวจปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวด พ.ศ.2539 , 2543
และ 2548

Table 5 Fluoride content of bottled water in Thailand in 1996, 2000 and 2005

ผลเปรียบเทียบการตรวจปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภค บรรจุขวด พ.ศ.2539, 2543 และ 2548	การตรวจปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวด		
	ครั้งที่ 1* พ.ศ.2539	ครั้งที่ 2** พ.ศ.2543	ครั้งที่ 3 พ.ศ.2548
จำนวนตัวอย่างน้ำบริโภคบรรจุขวดทั้งหมดที่ตรวจ	937	1,638	1,873
จำนวนจังหวัดที่ส่งน้ำบริโภคบรรจุขวดมาตรวจ	45	48	50
ช่วงพิสัยปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวด	0.00 - 17.3	0.0 - 18.00	< 0.01 - 3.63
ร้อยละของน้ำบริโภคบรรจุขวดที่มี ปริมาณฟลูออไรด์น้อยกว่า 0.3 มก./ ลิตร	82.6	87.2	89.9
ร้อยละของน้ำบริโภคบรรจุขวดที่มี ปริมาณฟลูออไรด์มากกว่า 0.7 มก./ ลิตร	4.5	3.0	2.89
ร้อยละของน้ำบริโภคบรรจุขวดที่มี ปริมาณฟลูออไรด์มากกว่า 1.5 มก./ ลิตร	1.3	0.5	0.59

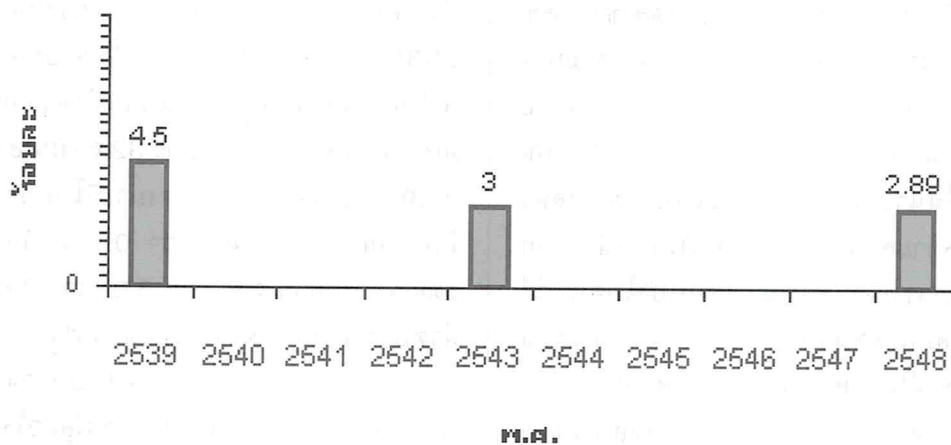
* ปิยะดา ประเสริฐสม อังศนา ฤทธิอยู่ และ โกวิท เที่ยมเรียง. ระดับฟลูออไรด์ในน้ำดื่มบรรจุขวดในประเทศไทย,
ว.ทันต. 2541; 48 : 165-172

** นนทินี ตั้งเจริญดี, วิกุล วิศาลเสถียร และ โกวิท เที่ยมเรียง.ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำดื่มบรรจุขวดของประเทศไทย 2543, ใน
เอกสารบทความวิชาการประชุมวิชาการส่งเสริมสุขภาพ ประจำปี 2546, กรมอนามัย 26-29 สิงหาคม 2546.โรงแรมมิราเคิล,
กรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 1 กราฟแสดงร้อยละของน้ำบริโภคบรรจุขวดที่มีปริมาณฟลูออไรด์น้อยกว่า 0.3 มก./ ลิตร ของ พ.ศ.2539, 2543 และ 2548

Fig 1 Percentage of bottled water having fluoride less than 0.3 mg / L in 1996, 2000 and 2005



ภาพที่ 2 กราฟแสดงร้อยละของน้ำบริโภคบรรจุขวดที่มีปริมาณฟลูออไรด์มากกว่า 0.7 มก./ ลิตร ของ พ.ศ. 2539 2543 และ 2548

Fig 2 Percentage of bottled water having fluoride more than 0.7 mg / L in 1996, 2000 and 2005

จากภาพที่ 1 ร้อยละของน้ำบริโภคบรรจุขวดที่มีปริมาณฟลูออไรด์น้อยกว่า 0.3 มก./ลิตร มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตั้งแต่ พ.ศ. 2539 ถึง พ.ศ. 2548

จากภาพที่ 2 ร้อยละของน้ำบริโภคบรรจุขวดที่มีปริมาณฟลูออไรด์มากกว่า 0.7 มก./ลิตร มีแนวโน้มลดลงตั้งแต่ พ.ศ. 2539 ถึง พ.ศ. 2548

สำหรับน้ำบริโภคบรรจุขวดที่ตรวจพบว่ามีปริมาณฟลูออไรด์สูงเกิน 1.5 มก./ลิตร กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย ได้ประสานไปยังสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ขอให้ส่งตัวอย่างน้ำมาตรวจเพิ่มเติมเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ชัดเจน หากตรวจพบว่าตัวอย่างน้ำที่ส่งมาทั้งหมดมีปริมาณฟลูออไรด์สูงเกิน 1.5 มก./ลิตร กองทันตสาธารณสุขจะประสานกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) เพื่อประสานกับผู้ผลิตน้ำดื่มให้ลดปริมาณฟลูออไรด์ในการดำเนินการแก้ไขเพื่อลดปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวดดังกล่าวให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อไป

ทั้งนี้ ในพ.ศ. 2547 กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย ได้ประสานกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ถึงค่ามาตรฐานปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคว่า ค่ามาตรฐานปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภค ปริมาณ 0.7 มก./ลิตร เป็นค่าที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย เนื่องจากจากการสำรวจที่ผ่านมาพบว่าเด็กที่บริโภคน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์มากกว่า 0.7 มก./ลิตรในประเทศไทยมีโอกาสเกิดฟันตกระสูงเป็น 3.49 เท่า จึงเห็นควรให้หน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดหาบริโภคน้ำให้แก่ประชาชน ใช้มาตรฐานปริมาณฟลูออไรด์เดียวกันทั่วประเทศ โดยปรับลดค่ามาตรฐานปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคจากไม่เกิน 1.5 มก./ลิตร เป็นไม่เกิน 0.7 มก./ลิตร เนื่องจากประชาชนใช้น้ำบรรจุขวดเป็นทางเลือกในการแก้ไขปัญหาฟลูออไรด์สูงในพื้นที่เสี่ยงต่อฟันตกระ ซึ่งข้อเสนอนี้ยังคงอยู่ระหว่างการพิจารณาของ อย.

สรุปผลการศึกษา

จากการตรวจปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวดของประเทศไทย พ.ศ. 2548 จำนวน 1,873 ตัวอย่าง จาก 50 จังหวัด พบว่าปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวดมีค่าตั้งแต่ < 0.01 จนถึง 3.63 มก./ลิตร น้ำบริโภคบรรจุขวดร้อยละ 89.86 มีปริมาณฟลูออไรด์ต่ำกว่า 0.3 มก./ลิตร ร้อยละ 2.89 มีปริมาณฟลูออไรด์สูงกว่า 0.7 มก./ลิตร โดยพบน้ำบริโภคบรรจุขวดดังกล่าวในจังหวัด พะเยา เชียงใหม่ ลำพูน แม่ฮ่องสอน พิษณุโลก พิจิตร นนทบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาคร ราชบุรี นครปฐม สระบุรี สุพรรณบุรี ปราจีนบุรี กรุงเทพมหานคร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และสงขลา ร้อยละ 0.59 มีปริมาณฟลูออไรด์สูงกว่า 1.5 มก./ลิตร พบในจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน ราชบุรี นครปฐม สระบุรี กรุงเทพมหานคร นครศรีธรรมราช สงขลา และสุราษฎร์ธานี เมื่อพิจารณาถึงแนวโน้มปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวดของประเทศไทยพบว่ามีแนวโน้มลดลงตั้งแต่ พ.ศ. 2539 จนถึง พ.ศ. 2548 โดยร้อยละของน้ำบริโภคบรรจุขวดที่มีปริมาณฟลูออไรด์น้อยกว่า 0.3 มก./ลิตรเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 82.6 เป็น 87.2 และ 89.9 ตามลำดับ ร้อยละของน้ำบริโภคบรรจุขวดที่มีปริมาณฟลูออไรด์มากกว่า 0.7 มิลลิกรัม/ลิตร ลดลงจากร้อยละ 4.5 เป็น 3.0 และ 2.89 ตามลำดับ ควรมีการเฝ้าระวังปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคบรรจุขวดของประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง เพราะยังมีตัวอย่างน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงเกินมาตรฐานในหลายจังหวัด

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ของงานทันตสาธารณสุข กลุ่มงานส่งเสริมวิชาการและบริการสาธารณสุข และกลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บตัวอย่างน้ำ และข้อมูล
รายละเอียดของผู้ประกอบการ และขอขอบคุณ
ทพญ.เพ็ญทิพย์ จิตต์จำนงค์ ที่สนับสนุนและให้คำ
ปรึกษาดูแลการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

1. กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. เอกสารสรุปการประชุมสัมมนา เรื่อง Appropriate Use of Fluoride in Thailand ; 11-12 ธันวาคม 2546 ; โรงแรมโซฟิเทล เซ็นทรัลลาดพร้าว, กรุงเทพฯ.
2. ชรินทร์ เจริญพงศ์. การกำหนดมาตรฐานน้ำดื่มบรรจุขวดของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา.ในเพ็ญทิพย์ จิตต์จำนงค์, วิกุล วิสาลเสสท์, มัลลิกา ตันกุลเวศม์ (บรรณาธิการ) 2543. เอกสารสรุปการประชุมสัมมนา เรื่อง ปริมาณฟลูออไรด์สูงสุดในน้ำบรรจุขวด. นนทบุรี : กองทันตสาธารณสุข หน้า 11-16.
3. ราชกิจจานุเบกษา : ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2524) เรื่องน้ำบริโภคในภาชนะที่บรรจุปิดสนิทเล่มที่ 98 , ตอนที่ 157 , 24 กันยายน 2524.
4. S Mongkolnchai-arunya , S Chanduaykij , P Pukrittayakamee , W vialseth , and P Suntornam. Risk Factors of Dental Fluorosis in Thai Children In Dahi, E (ed) Proceedings of the 4th International Workshop on Fluorosis Prevention and Defluoridation of Water. March 2-6, 2004 Colombo, Sri Lanka. 2004 Chiangmai : Chiangmai B.S. Publishing p 27-32.
5. เพ็ญทิพย์ จิตต์จำนงค์, วิกุล วิสาลเสสท์ และมัลลิกา ตันกุลเวศม์, สรุปผลการสัมมนาเรื่องปริมาณฟลูออไรด์สูงสุดในน้ำบรรจุขวด, เอกสารสรุปการประชุมสัมมนา เรื่อง ปริมาณฟลูออไรด์สูงสุดในน้ำบรรจุขวด หน้า 7-9 ; 28-29 มีนาคม 2543 ; โรงแรมโรสการ์เด็นท์,นครปฐม.
6. ปิยะดา ประเสริฐสม อังศนา ฤทธิ์อยู่ และโกวิท เรียบเรียง ,ระดับฟลูออไรด์ในน้ำดื่มบรรจุขวดในประเทศไทย , ว.ทันต. 2541; 48 : 165-72
7. นนทินี ตั้งเจริญดี, วิกุล วิสาลเสสท์ และโกวิท เรียบเรียง.ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำดื่มบรรจุขวดของประเทศไทย 2543, ในเอกสารบทความวิชาการส่งเสริมสุขภาพ ประจำปี 2546, กรมอนามัย 26-29 สิงหาคม 2546. โรงแรมมิราเคิล, กรุงเทพมหานคร
8. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ลักษณะทางภูมิศาสตร์, ข้อมูลน้ำรู้ของประเทศไทยปี 2548, บริษัทเพชรรุ่งการพิมพ์ จำกัด, กรุงเทพมหานคร, 2548, หน้า 8-9

Fluoride content of bottled water in Thailand in 2005

Nontinee Tangcharoendee *.....D.D.S, Diplomate (Thai Board of Dental Public Health)
Wikul Visalseth *..... D.D.S, M.P.H., Diplomate (Thai Board of Dental Public Health)
Kowit Reabreing *D.I.P.in MST
Chitra sanoiemchoey*B.Ed.

Abstract

Water is the most important source of fluoride in daily life. The appropriate use of fluoride can prevent dental caries but consumption of water with fluoride more than 0.7 mg/L for a long time can cause dental fluorosis in less than 8-year-old children. Dental Health Division, Department of Health had surveyed fluoride content of bottled water in Thailand in 1996 and 2000. This 2005 study was the third survey. Bottled water 1,873 brands from 50 provinces were sampled for fluoride content assessment. The fluoride assay was performed using fluoride ion specific electrode and the ion-analyzer (model 3 EA 920, Orion[®]). The result revealed the variability of fluoride content in the samples ranged from < 0.01 to 3.63 mg/ L. 89.9 % of bottled water had fluoride less than 0.3 mg/ L. 2.89 % had fluoride more than 0.7 mg/ L and 0.59 % had fluoride more than 1.5 mg/ L, which was above standard. Bottled water having fluoride more than 0.7 mg/ L were found in Phayao , Chiang Mai, Lamphun, Mae Hongson, Phitsanulok, Phichit, Nonthaburi, Samutprakan, Samutsakhon, Ratchaburi, Nakhon Pathom, Saraburi, Suphanburi, Prachin Buri, Bangkok , Loei, Surat Thani, Nakhon Si Thammarat and Songkhla.

Key word : bottled water, fluoride



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