

ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำประปาและน้ำดื่มบรรจุขวด ที่มีจำหน่ายในเขตอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

อรอุมา อังวรารักษ์ เข้มพร กิจสหวงค์ ธานีณี ทองจุไร** ธิดิมา ศักดิ์ศรีไพศาล*** นวลพรรณ เหล่าเลิศวรกุล***

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำประปาจากแหล่งจ่ายน้ำ 4 แห่ง และน้ำดื่มบรรจุขวด 83 ยี่ห้อ ที่มีจำหน่ายในเขต อ. เมือง จ. ขอนแก่น วิเคราะห์หาปริมาณฟลูออไรด์ด้วยเครื่องวัดฟลูออไรด์ ไอออนนาไลเซอร์ รุ่น EA 940 (Orion®) ร่วมกับใช้ฟลูออไรด์อิเล็กโตรด รุ่น 94-09 (Orion®) โดยวัดปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำแต่ละยี่ห้อ ยี่ห้อละ 2 ครั้ง ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส แล้วนำค่าที่ได้ทั้ง 2 ค่ามาหาค่าเฉลี่ยพบว่าปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำประปามีค่าเฉลี่ย 0.075 ± 0.030 พีพีเอ็ม (ค่าช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 = $0.028-0.122$) สำหรับปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำดื่มบรรจุขวดมีค่าเฉลี่ย 0.086 ± 0.114 พีพีเอ็ม โดยค่าปริมาณฟลูออไรด์เฉลี่ยของน้ำดื่มบรรจุขวดที่ผลิตในเขต อ. เมืองจำนวน 29 ยี่ห้อ เป็น 0.062 ± 0.054 พีพีเอ็ม (ค่าช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 = $0.042-0.083$) และน้ำที่ผลิตนอกเขต อ. เมืองจำนวน 54 ยี่ห้อ เป็น 0.099 ± 0.134 พีพีเอ็ม (ค่าช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 = $0.063-0.136$) เมื่อพิจารณาระหว่างน้ำดื่มทั่วไปและน้ำแร่ พบว่าน้ำดื่มทั่วไปจำนวน 70 ยี่ห้อ มีค่าปริมาณฟลูออไรด์เฉลี่ย 0.073 ± 0.101 พีพีเอ็ม ส่วนน้ำแร่จำนวน 13 ยี่ห้อ มีค่าปริมาณฟลูออไรด์เฉลี่ย 0.155 ± 0.152 พีพีเอ็ม เมื่อแบ่งกลุ่มน้ำดื่มบรรจุขวดตามค่าเฉลี่ยปริมาณฟลูออไรด์พบว่ามี 79 ยี่ห้อ (ร้อยละ 95.2) ที่มีปริมาณฟลูออไรด์น้อยกว่า 0.3 พีพีเอ็ม มี 3 ยี่ห้อ (ร้อยละ 3.6) ที่มีปริมาณฟลูออไรด์อยู่ในช่วง 0.3-0.6 พีพีเอ็ม และมี 1 ยี่ห้อ (ร้อยละ 1.2) ที่มีปริมาณฟลูออไรด์มากกว่า 0.6 พีพีเอ็ม สรุปว่าปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำประปาและน้ำดื่มบรรจุขวดที่อยู่ในเขต อ. เมือง จ. ขอนแก่น ส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 0.3 พีพีเอ็ม ทำให้ผู้ที่บริโภคน้ำดังกล่าวมีความเสี่ยงต่อการเกิดฟันตกกระน้อย แต่อย่างไรก็ตามก่อนที่จะทันตแพทย์จะสั่งจ่ายฟลูออไรด์เสริม ควรพิจารณาถึงอายุของเด็กและปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำดื่มประกอบด้วย

คำไชรหัส : ฟลูออไรด์ น้ำประปา น้ำดื่มบรรจุขวด

บทนำ

ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันว่าฟลูออไรด์เป็นสารที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุ ปัจจัยหนึ่งที่สำคัญต่อประสิทธิภาพของการป้องกันฟันผุ คือการได้รับฟลูออไรด์จำนวนน้อยๆ เป็นช่วงๆ ตลอดทั้งวัน เพื่อคงความเข้มข้นฟลูออไรด์ในช่องปาก ซึ่งการบริโภคน้ำซึ่งมีฟลูออไรด์ผสมอยู่ เป็นข้อแนะนำหนึ่งที่สอดคล้องกับปัจจัยนี้¹ ปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำดื่มที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยมีค่า 0.5 พีพีเอ็ม^{2,3} เนื่องจากในช่วง 12 ปีแรกของชีวิตเด็กดื่มน้ำมากกว่าของเหลวอื่นๆ ดังนั้นปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำดื่ม

ที่มากเกินไปมาตรฐาน จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดฟันตกกระ⁴ และในปัจจุบันนอกจากน้ำดื่มแล้ว เด็กยังได้รับฟลูออไรด์จากแหล่งอื่น ๆ เช่น อาหาร เครื่องดื่ม และยาสีฟันที่มีส่วนผสมฟลูออไรด์ จึงมีโอกาสทำให้เกิดฟันตกกระได้มากขึ้น^{4,5}

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขได้ร่วมกับหน่วยงานที่ผลิตน้ำประปา มีการพัฒนา แก๊ซ ปรับปรุงคุณภาพน้ำประปาในประเทศไทยให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ทำให้ประชาชนสามารถใช้น้ำประปาดื่มได้ ในประเทศไทยมีการเติมฟลูออไรด์ในน้ำ

* อาจารย์ ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็ก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาทันตกรรมสำหรับเด็ก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*** อดีตนักศึกษาทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Fluoride content of tap water and commercially bottled drinking water in Amphur Muang, Khon Kaen

Onauma Angwaravong*, Kemporn Kitsahawong**, Thasinee Thongjurai***,
Thitima Saksripaisan***, Nuanpun Laolertwarakul***

Abstract

The purpose of this study was to determine the fluoride content in the tap water from four water supplies and 83 brands of commercially bottled drinking water in Amphur Muang, Khon Kaen. The fluoride assay was performed using the fluoride ion analyzer (Orion Model EA 940 ionalyzer, electrode Orion model 94-09). Each sample was analyzed twice at 25 degree celcius and the average of measurement was calculated. The results showed that the mean fluoride contents in tap water and in commercially bottled drinking water were 0.075 ± 0.030 ppm (CI 95% = 0.028-0.122) and 0.086 ± 0.114 ppm, respectively. The mean fluoride content in 29 brands produced in Amphur Muang district was 0.062 ± 0.054 ppm (CI 95 % = 0.042-0.083) while that of 54 brands produced from the other areas was 0.099 ± 0.134 ppm (CI 95 % = 0.063-0.136). By considering 70 brands of general drinking water and 13 brands of mineral water it was found that the mean fluoride content in general drinking water was 0.073 ± 0.101 ppm and that in mineral water was 0.155 ± 0.152 ppm. When the commercially bottled drinking water was classified into 3 groups by their fluoride levels: 79 brands (95.2%) had less than 0.3 ppm fluoride; 3 brands (3.6%) between 0.3 and 0.6 ppm and 1 brand (1.2%) greater than 0.6 ppm. In conclusion, most of the fluoride concentration in tap water and commercially bottled drinking waters surveyed in this study was less than 0.3 ppm which was considered too low to cause dental fluorosis. Dentists, however, should be aware of both the age of child patients and the fluoride concentrations of the drinking water when prescribing fluoride supplements.

Key words : Fluoride/ Tap water/ Bottled drinking water

Correspondence author :

Dr. Onauma Angwaravong
Department of Pediatric Dentistry
Faculty of Dentistry, Khon Kaen University
Khon Kaen, 40002, Thailand
Tel : (66) 4334-8309
Fax : (66) 4320-2862
E-mail : onaang@kku.ac.th

* Instructor, Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University

** Assistant Professor in Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University

*** Former Dental Student, Khon Kaen University