

# Đánh giá tác động của muối fluor lên bệnh sâu răng tại hai xã huyện Bát Xát, Lào Cai

## Assessment of the impact of fluoridated salt on dental caries in two communes, Bat Xat District, Lao Cai

Võ Thị Thuý Hồng\*, Nguyễn Đăng Nhõn  
và Phạm Thị Thu Hằng

Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương

### Tóm tắt

*Mục tiêu:* Xác định tỷ lệ giảm sâu răng sau một thời gian sử dụng muối fluor tại xã Bản Qua và xã Bản Vược, huyện Bát Xát, tỉnh Lào Cai. *Đối tượng và phương pháp:* 622 trẻ từ 6 - 14 tuổi. Phương pháp: Nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên, có đối chứng, mù đôi: Nhóm chứng sử dụng muối không có fluor và nhóm can thiệp sử dụng muối fluor 250ppm. *Kết quả:* Nhóm can thiệp sử dụng muối fluor làm giảm tỷ lệ sâu răng sữa ở trẻ 6 - 8 tuổi, từ 88,5% xuống còn 47,9% với  $p < 0,001$ . Muối fluor làm giảm tỷ lệ sâu răng vĩnh viễn trung bình số răng vĩnh viễn sâu (D16) ở trẻ 6 - 8 tuổi, ở nhóm can thiệp giảm từ 0,4, xuống còn 0,25 với  $p = 0,002$ , trung bình số răng vĩnh viễn sâu (D16) ở trẻ 9 - 11 tuổi, giảm từ 0,82 xuống còn 0,57 với  $p = 0,001$ , trung bình số răng vĩnh viễn sâu (D16) ở trẻ 12 - 14 tuổi, giảm từ 2,03 xuống còn 0,73 với  $p = 0,001$ . *Kết luận:* Nhóm can thiệp sử dụng muối fluor 250ppm có tác dụng làm giảm tỷ lệ sâu răng so với nhóm chứng sử dụng muối không có fluor.

*Từ khóa:* Muối fluor, bệnh sâu răng.

### Summary

*Objective:* To determine the reduction rate of dental caries after a period of using fluoridated salt in Ban Qua and Ban Vuoc communes, Bat Xat district, Lao Cai province. *Subject and method:* 622 children aged 6–14 years. Method: A randomized, double-blind, controlled clinical trial. The control group used non-fluoridated salt, while the intervention group used 250ppm fluoridated salt. *Result:* The intervention group using fluoridated salt showed a reduction in the prevalence of primary tooth decay among children aged 6-8 years, from 88.5% to 47.9% ( $p < 0.001$ ). Fluoridated salt reduced the prevalence of permanent tooth decay, as indicated by the mean number of decayed permanent teeth (D16). In children aged 6-8 years, the mean number of decayed permanent teeth decreased from 0.4 to 0.25 ( $p = 0.002$ ). In children aged 9-11 years, it decreased from 0.82 to 0.57 ( $p = 0.001$ ), and in children aged 12-14 years, it decreased from 2.03 to 0.73 ( $p = 0.001$ ). *Conclusion:* The intervention group using 250ppm fluoridated salt had a lower prevalence of dental caries compared to the control group using non-fluoridated salt.

*Keywords:* Salt fluoridation, dental caries.

---

Ngày nhận bài: 27/3/2025, ngày chấp nhận đăng: 15/05/2025

\* Tác giả liên hệ: [vothuyhong71@gmail.com](mailto:vothuyhong71@gmail.com) - Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sâu răng chiếm tỷ lệ cao trong cộng đồng người Việt Nam, đặc biệt ở những vùng hàm lượng fluor trong nước ăn không cao, điều kiện sống còn khó khăn, các hành vi chăm sóc răng miệng chưa tạo được thành thói quen hàng ngày cho người dân. Một trong các yếu tố nguyên nhân gây bệnh sâu răng là thiếu fluor trong nguồn nước ăn, uống. Trong nhiều năm qua, mặc dù ngành Răng Hàm Mặt đã có những chương trình chăm sóc răng miệng tích cực trong cộng đồng, đặc biệt là chương trình Nha học đường, nha cộng đồng, nhưng tỷ lệ sâu răng và các bệnh răng miệng khác còn cao<sup>1</sup>. Sử dụng muối fluor để giảm sâu răng là một trong các phương pháp phòng ngừa sâu răng cho cộng đồng đã được Tổ chức Y tế Thế giới công nhận. Nhiều nước đã triển khai đưa muối ăn có bổ sung fluor để giảm sâu răng cho cộng đồng như Phần Lan, Thụy sĩ, Colombia, Mexico...<sup>2,3,4</sup>. Các nghiên cứu về muối ăn được fluor hóa cũng đã được thực hiện trong thực nghiệm cũng như thử nghiệm cộng đồng nhỏ và cộng đồng lớn đã chứng minh fluor hóa muối ăn là một biện pháp can thiệp cộng đồng an toàn, đáng tin cậy, rẻ tiền và mang lại hiệu quả phòng bệnh cao<sup>5,6,7</sup>.

Từ năm 2006, được sự hỗ trợ của Tổ chức Y tế Thế giới, Viện Răng Hàm Mặt Quốc gia, nay là Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương Hà Nội đã tích cực phối hợp với các đơn vị sản xuất muối để sản xuất muối fluor 250ppm để phòng bệnh sâu răng cho người dân Việt Nam. Đến năm 2010 Việt Nam đã tiến hành trộn thành công fluor vào muối với hàm lượng fluor theo khuyến cáo của Tổ chức Y tế thế giới (250ppm/1kg). Song song với việc sản xuất muối fluor, Bệnh viện đã tiến hành khảo sát, đánh giá về nguồn cung cấp fluor trong nước uống và thực phẩm của người dân tại tỉnh Lào Cai. Kết quả phân tích 44 mẫu nước sinh hoạt tại tỉnh Lào Cai, cho thấy hầu hết các mẫu đều có nồng độ fluor rất thấp. Kết quả điều tra về tỷ lệ sâu răng ở trẻ em của một số địa phương phục vụ chương trình fluor muối dự phòng sâu răng cho cộng đồng năm 2008 của Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương Hà Nội, cho thấy trẻ em từ 6 đến 17 tuổi ở tỉnh Lào Cai bị sâu răng chiếm tỷ lệ cao. Trẻ 6 - 8 tuổi 90,9% sâu răng sữa. Tỷ lệ trẻ sâu

răng vĩnh viễn gia tăng theo lứa tuổi, sâu răng vĩnh viễn ở trẻ 6 - 8 tuổi là 18,2%, trẻ 9 - 11 tuổi là 39%, trẻ 12 - 14 tuổi là 43,1%, 15 - 17 tuổi là 47,1%. Việc nghiên cứu và áp dụng những biện pháp tích cực phòng sâu răng có hiệu quả lâu dài thích hợp cho cộng đồng là rất cần thiết. Việc sử dụng muối ăn fluor hóa trong cộng đồng nhằm giảm tỷ lệ sâu răng là một chiến lược phù hợp với sự phát triển kinh tế - xã hội của nước ta hiện nay. Việc sử dụng muối fluor sẽ tác động lên cộng đồng như nào và hiệu quả sử dụng ra sao là câu hỏi đặt ra cho các hoạch định chính sách tại Việt Nam.

Vì vậy chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu "Đánh giá tác động của muối fluor lên bệnh sâu răng tại hai xã, huyện Bát Xát, Lào Cai" nhằm mục tiêu xác định tỷ lệ sâu răng giảm sau một thời gian sử dụng muối fluor tại cộng đồng.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 2.1. Đối tượng

Đối tượng nghiên cứu là các trẻ từ 6 - 14 tuổi tại xã Bản Qua và xã Bản Vược, huyện Bát Xát, tỉnh Lào Cai.

### 2.2. Phương pháp

Nghiên cứu thiết kế thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên, có đối chứng, mù đôi (Cả nhà nghiên cứu và đối tượng nghiên cứu không biết đối tượng nghiên cứu dùng loại muối có fluor hay không).

Chọn mẫu nghiên cứu:

Cỡ mẫu

Áp dụng cỡ mẫu so sánh 2 tỷ lệ mới mắc trong nghiên cứu theo dõi dọc.

$$n = \frac{\left( z_{1-\alpha/2} \sqrt{(1+k)\lambda^2} + z_{1-\beta} \sqrt{k\lambda_1^2 + \lambda_2^2} \right)^2}{k(\lambda_1 - \lambda_2)^2}$$

Trong đó:

n: Số đối tượng tối thiểu cần có cho mỗi nhóm.

Z: Khoảng tin cậy; với  $\alpha=0,05$  thì  $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ .

$\lambda_1$ : Tỷ lệ mới mắc ở nhóm đối chứng.

$\lambda_2$ : Tỷ lệ mới mắc ở nhóm can thiệp.

k: Tỷ lệ mắc trong cộng đồng.

Với  $\alpha=0,05$ ; lực mẫu 80%;  $\lambda_1= 0,4$ ;  $\lambda_2= 0,25$ ;  $k = 0,6 \Rightarrow n = 97$ .

Cộng thêm 13 đối tượng dự phòng cho tỷ lệ bỏ cuộc, cỡ mẫu mỗi nhóm sẽ là 110 đối tượng.

Thực tế nghiên cứu đã tiến hành trên 622 trẻ và chia thành 2 nhóm: Nhóm chứng và nhóm can thiệp.

622 trẻ từ 6 - 14 tuổi tại xã Bản Qua và xã Bản Vược, huyện Bát Xát, tỉnh Lào Cai, bao gồm:

311 trẻ từ 6 - 14 tuổi trong các hộ gia đình sử dụng muối flor 250ppm (nhóm can thiệp).

311 trẻ 6 - 14 tuổi trong các hộ gia đình sử dụng muối không có fluor (nhóm chứng).

Các bước tiến hành nghiên cứu:

Lập danh sách các hộ gia đình trong xã có trẻ từ 14 tuổi trở xuống (805 hộ gia đình ở xã Bản Qua và 360 hộ gia đình ở xã Bản Vược).

Điều tra và loại trừ những hộ gia đình không đáp ứng tiêu chuẩn.

Từ 1165 hộ gia đình có trẻ từ 6 - 14 tuổi ở 2 xã Bản Qua, xã Bản Vược, lựa chọn được 487 hộ gia đình có đủ điều kiện tham gia nghiên cứu.

Khám răng, điều tra thói quen vệ sinh răng miệng cho các trẻ từ 6 đến 15 tuổi trong các hộ gia đình.

Lập danh sách các trẻ của từng độ tuổi (danh sách độ tuổi). Để tránh việc chọn ngẫu nhiên có thể dẫn đến tình huống trong cùng một hộ gia đình vừa có trẻ được phân vào nhóm can thiệp, vừa có trẻ được phân vào nhóm chứng thì những cặp sinh đôi, sinh ba chỉ chọn 1 trẻ làm đại diện để đưa vào danh sách chọn.

Trong từng danh sách độ tuổi lại tiến hành phân nhóm theo mức độ sâu răng và thói quen vệ sinh răng miệng.

Các biến số nghiên cứu:

Sử dụng chỉ số sâu mất trám: DMFT.

Sử dụng chỉ số ICDAS:

Mã số	Mô tả tổn thương sâu răng
0	Lành mạnh
1	Đốm trắng đục (sau khi thổi khô 5 giây)
2	Đổi màu trên men (răng ướt)
3	Vỡ men định khu (không thấy ngà)
4	Bóng đen ánh lên từ ngà
5	Xoang sâu thấy ngà
6	Xoang sâu thấy ngà lan rộng (>1/2 mặt răng)

Sâu răng sẽ được mã hóa ký hiệu từ D0-D6.

D16: Sâu răng từ mức độ 1 đến mức 6.

D12: Sâu răng mức độ 1 và 2.

Thời gian nghiên cứu từ 01 tháng 01 năm 2012 đến 31 tháng 12 năm 2015. Sau ba năm sử dụng muối flor 250ppm tiến hành đánh giá các tác động của muối flor.

Muối sử dụng trong nghiên cứu là Muối iod/fluor do Nhà máy muối Thanh Hoá sản xuất, nồng độ fluor trung bình 250ppm. Các lô muối đều được kiểm định chất lượng trước khi xuất xưởng. Muối iod không trộn fluor do Nhà máy muối Thanh Hoá sản xuất được sử dụng cho nhóm đối chứng.

Để đảm bảo việc làm mù, muối trộn fluor và muối không trộn fluor được đóng gói với bao bì giống nhau. Muối trộn fluor có thêm ký hiệu chữ A và muối không trộn fluor có thêm ký hiệu chữ B ghi ở góc bao bì, sau hạn sử dụng (ký hiệu này chỉ có chủ nhiệm đề tài biết muối dùng là muối có fluor).

### 2.3. Xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm SPSS 22.0 phân tích dữ liệu. Dùng thuật toán  $\chi^2$  để so sánh, giá trị trung bình được so sánh bằng test T-student.

### 2.4. Đạo đức nghiên cứu

Đề tài được thông qua tại hội đồng đạo đức Bộ Y tế.

Các đối tượng tham gia nghiên cứu là hoàn toàn tự nguyện và được thông tin đầy đủ về mục đích, ý nghĩa nghiên cứu, trách nhiệm và nghĩa vụ của các bên tham gia nghiên cứu. Các đối tượng tham gia nghiên cứu đã ký vào phiếu tình nguyện tham gia

nghiên cứu của hộ gia đình. Các đối tượng tham gia nghiên cứu, các bác sĩ khi khám nếu phát hiện có bệnh lý về răng miệng sẽ ghi hồ sơ và tư vấn cho người bệnh hoặc cha mẹ, người giám hộ đưa đến khám và điều trị tại các cơ sở răng hàm mặt tại địa phương.

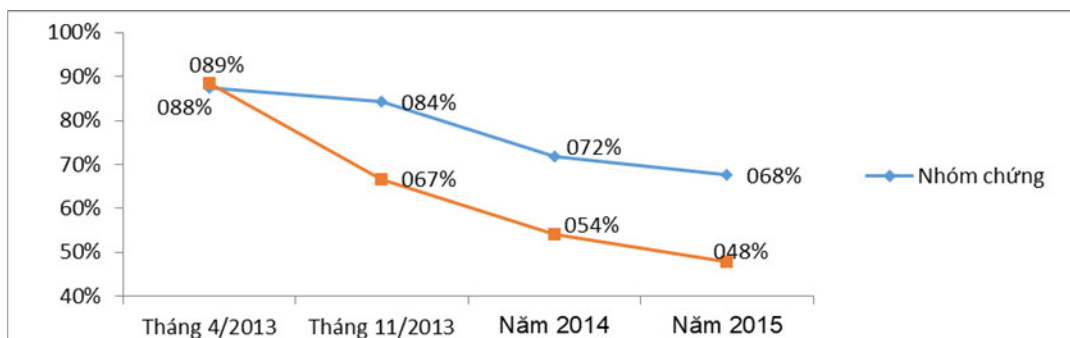
### III. KẾT QUẢ

Kết quả, số trẻ được lựa chọn là:

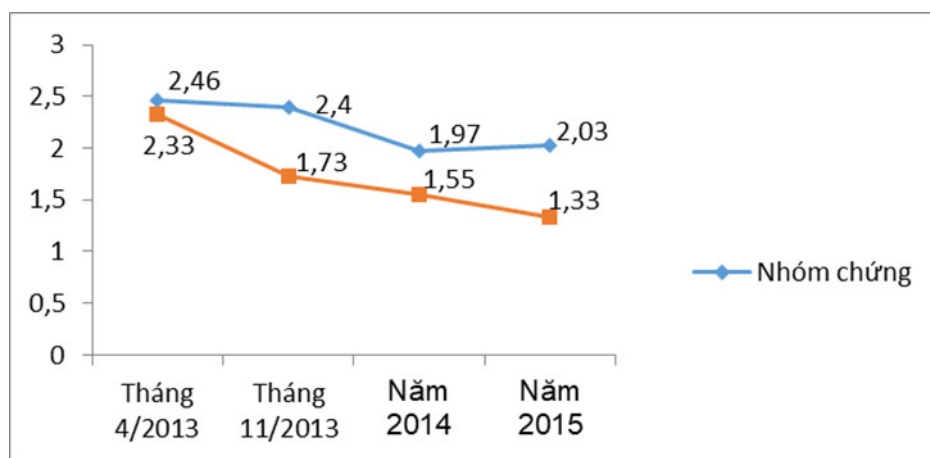
**Bảng 1. Số trẻ 6 -14 tuổi tham gia nghiên cứu**

Nhóm tuổi	Nhóm Chứng		Nhóm Can thiệp	
	n	Tỉ lệ %	n	Tỷ lệ %
6-8 tuổi	106	34,0	103	33,1
9-11 tuổi	100	32,2	104	33,4
12-14 tuổi	105	33,8	104	33,4
Chung	311	100	311	100

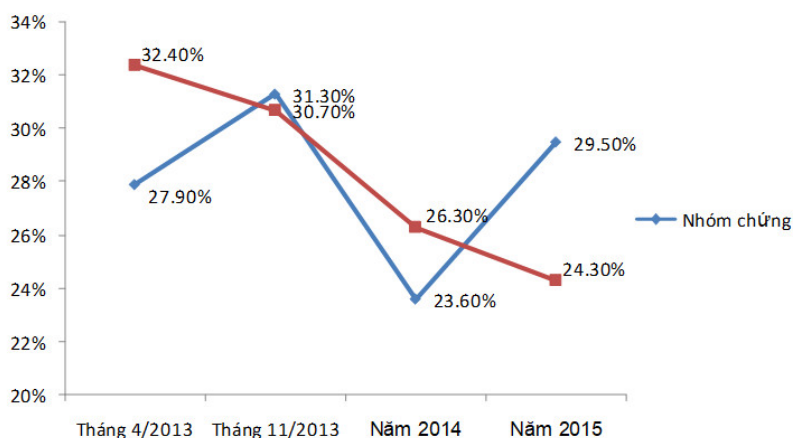
Tỷ lệ sâu răng sữa (d16) ở trẻ 6 - 8 tuổi, giữa nhóm chứng với nhóm can thiệp, theo thời gian.



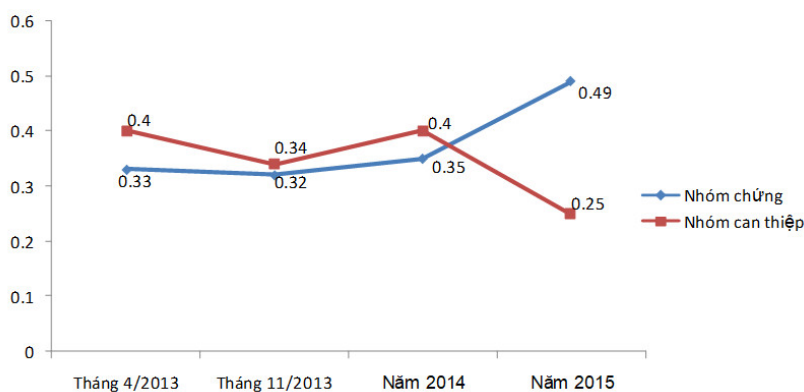
**Biểu đồ 1.** So sánh tỷ lệ sâu răng sữa (d16) ở trẻ 6 - 8 tuổi, giữa nhóm chứng với nhóm can thiệp, theo thời gian



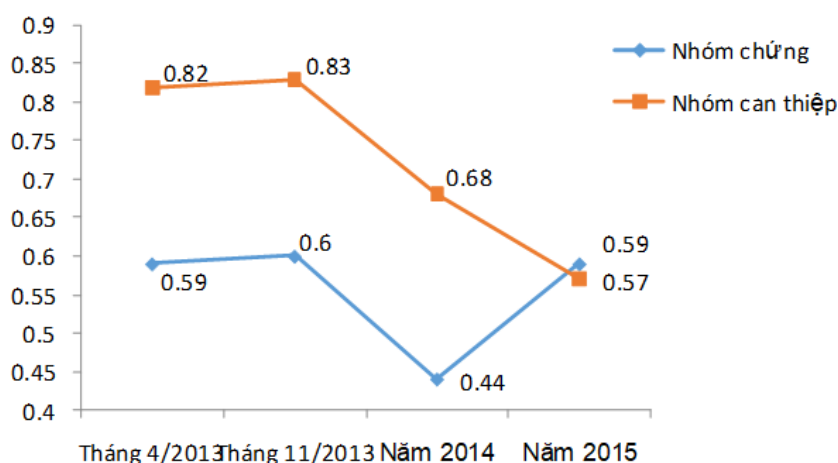
**Biểu đồ 2.** Trung bình số răng sữa sâu (d16) ở trẻ 6 - 8 tuổi của 2 nhóm chứng và nhóm can thiệp, theo thời gian



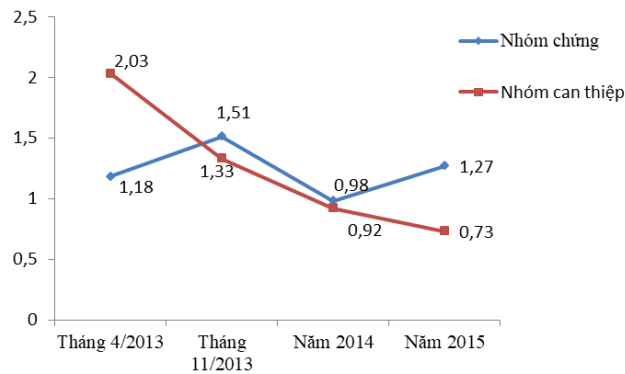
**Biểu đồ 3.** Tỷ lệ sâu răng vĩnh viễn (D16) ở trẻ 6 - 14 tuổi, giữa nhóm chứng với nhóm can thiệp, theo thời gian



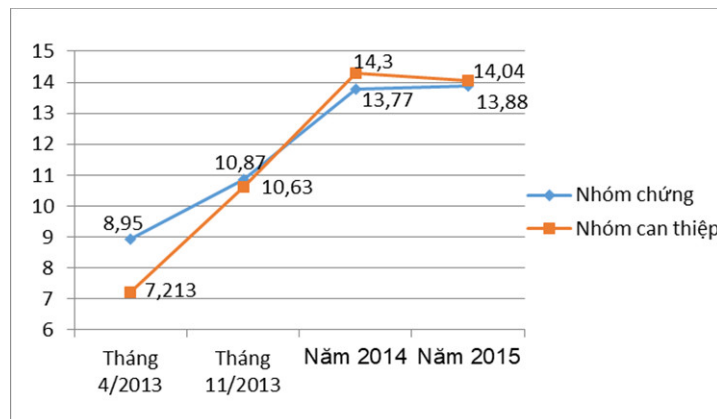
**Biểu đồ 4.** Trung bình số răng vĩnh viễn sâu (D16) ở trẻ 6 - 8 tuổi, ở nhóm chứng và nhóm can thiệp, theo thời gian



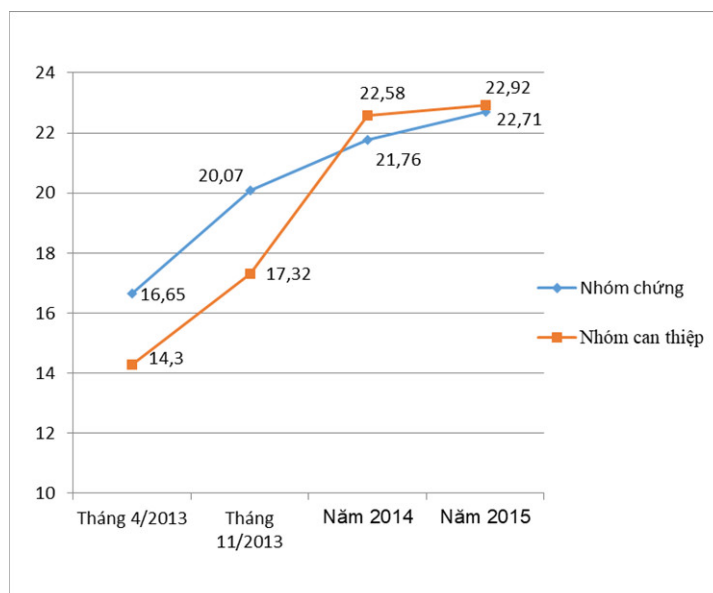
**Biểu đồ 5.** Trung bình số răng vĩnh viễn sâu (D16) ở trẻ 9 - 11 tuổi, ở nhóm chứng và nhóm can thiệp, theo thời gian



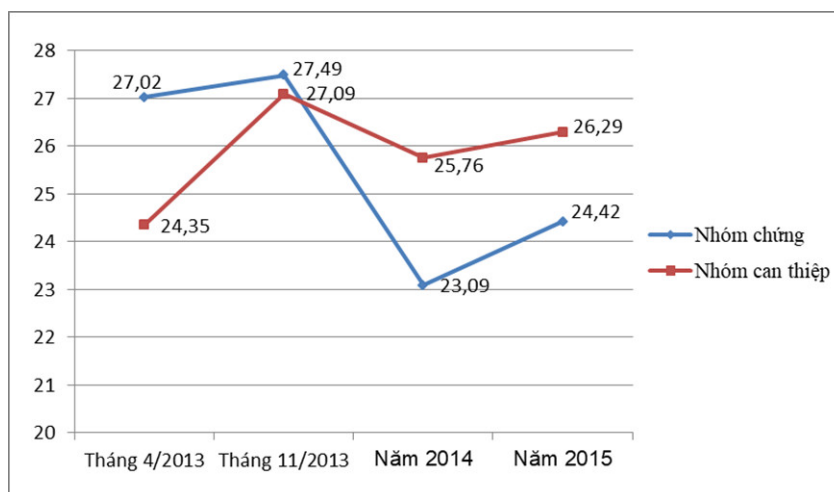
**Biểu đồ 6.** Trung bình số răng vĩnh viễn sâu (D16) ở trẻ 12 - 14 tuổi, nhóm chứng và nhóm can thiệp, theo thời gian



**Biểu đồ 7.** Trung bình số răng vĩnh viễn không sâu (D0) ở trẻ 6 - 8 tuổi ở nhóm chứng và nhóm can thiệp, theo thời gian



**Biểu đồ 8.** Trung bình số răng vĩnh viễn không sâu (D0) ở trẻ 9 - 11 tuổi, ở nhóm chứng và nhóm can thiệp, theo thời gian



**Biểu đồ 9.** Trung bình số răng vĩnh viễn không sâu (D0) ở trẻ 12 - 14 tuổi, ở nhóm chứng và nhóm can thiệp, theo thời gian

#### IV. BÀN LUẬN

So sánh tỷ lệ sâu răng sữa (d16) ở trẻ 6 - 8 tuổi, giữa nhóm chứng với nhóm can thiệp, theo thời gian: Qua Biểu đồ 1, cho thấy tỷ lệ sâu răng sữa (d16) ở trẻ 6 - 8 tuổi, ở nhóm can thiệp giảm rõ rệt (giảm hơn 30%) từ 88,5%, ở tháng 4 năm 2013 xuống còn 47,9% ở năm 2015 với  $p < 0,001$ . Trong khi đó, tỷ lệ này ở nhóm chứng cũng có giảm, nhưng giảm không nhiều bằng nhóm can thiệp; giảm từ 87,5%, ở tháng 4 năm 2013 xuống còn 67,7% ở năm 2015 với  $p < 0,001$ . Điều này cho thấy muối fluor có tác dụng làm giảm tỷ lệ sâu răng sữa sau 3 năm sử dụng.

So sánh trung bình sâu răng sữa (d16) ở trẻ 6 - 8 tuổi của 2 nhóm chứng và nhóm can thiệp, theo thời gian: Biểu đồ 2, cho thấy trung bình số răng sữa sâu (d16) ở trẻ 6 - 8 tuổi của nhóm can thiệp giảm rõ rệt từ 2,33 ở thời điểm tháng 4 năm 2013, xuống còn 1,73 ở tháng 11 năm 2013, 1,55 và 1,33 ở năm 2014 và năm 2015 với  $p < 0,001$ . Trong khi đó, trung bình số răng sữa sâu (d16) ở trẻ 6 - 8 tuổi của nhóm chứng có giảm, nhưng giảm rất ít từ 2,46 xuống còn 2,03 ở năm 2015 với  $p < 0,001$ . Số răng sâu giảm nhiều hơn ở nhóm can thiệp so với nhóm chứng điều này cho thấy muối fluor đã có hiệu quả làm giảm số trung bình răng sâu ở nhóm can thiệp.

##### *Hiệu quả đối với răng vĩnh viễn*

So sánh tỷ lệ sâu răng vĩnh viễn (D16) ở trẻ 6 - 14 tuổi, giữa nhóm chứng với nhóm can thiệp, theo

thời gian: Kết quả Biểu đồ 3, cho thấy tỷ lệ sâu răng vĩnh viễn ở trẻ 6 - 14 tuổi, ở nhóm can thiệp giảm rõ rệt, từ 32,4% ở tháng 4 năm 2013, xuống còn 24,3% năm 2015 với  $p = 0,049$ . Trong khi đó, tỷ lệ này ở nhóm chứng dao động tăng, giảm ở các năm (từ 27,9% ở tháng 4 năm 2013, 31,3% ở tháng 11 năm 2013, 23,6% năm 2014 và 29,5% năm 2015). Như vậy, muối fluor có hiệu quả tác động lên răng vĩnh viễn và làm giảm tỷ lệ sâu răng vĩnh viễn sau 3 năm sử dụng.

So sánh trung bình số răng vĩnh viễn sâu (D16) ở trẻ 6 - 8 tuổi giữa nhóm chứng với nhóm can thiệp, theo thời gian: Qua Biểu đồ 4, cho thấy trung bình số răng vĩnh viễn sâu (D16) ở trẻ 6 - 8 tuổi, ở nhóm can thiệp giảm từ 0,4 ở năm 2014, xuống còn 0,25 ở năm 2015 với  $p = 0,002$ . Trong khi đó, chỉ số này ở nhóm chứng tăng từ 0,33 ở tháng 4 năm 2013 lên 0,49 năm 2015 với  $p = 0,044$ .

Sự khác biệt giữa hai nhóm can thiệp và nhóm chứng cho thấy nếu không sử dụng các biện pháp phòng ngừa sâu răng, số răng vĩnh viễn sâu trung bình sẽ gia tăng theo thời gian và muối fluor có hiệu quả làm giảm số lượng răng vĩnh viễn bị sâu trong cộng đồng xã Bản Vược sau thời gian 3 năm. Nghiên cứu của chúng tôi có cùng kết luận với nghiên cứu của Estupinan-Day S<sup>6</sup> sau 12 năm (1987-1999) sử dụng muối fluor cho một cộng đồng nông thôn tại Jamaica, đánh giá tỷ lệ sâu răng ở học sinh từ 6-16 tuổi. Nghiên cứu của Estupinan-Day S cho thấy chỉ số dmft/DMFT trung bình là 7,9 (SD 10,7) ở trẻ em 6

tuổi, là 4,1 (SD 4,9) ở trẻ 12 tuổi và 8,2 (SD 8,1) ở trẻ 15 tuổi đã giảm xuống tương ứng với các nhóm tuổi trên là 3,2 (SD 3,5), 2,2 (SD 2,1), 3,8 (SD 3,3). Kết quả của nghiên cứu trên cho thấy sâu răng giảm ở cả 3 lứa tuổi sau 12 năm sử dụng muối fluor.

So sánh trung bình số răng vĩnh viễn sâu (D16) ở trẻ 9 - 11 tuổi giữa nhóm chứng với nhóm can thiệp, theo thời gian: Kết quả Biểu đồ 5, cho thấy trung bình số răng vĩnh viễn sâu (D16) ở trẻ 9 - 11 tuổi, ở nhóm can thiệp giảm từ 0,82 ở tháng 4 năm 2013 xuống còn 0,57 ở năm 2015 với  $p=0,001$ . Trong khi đó chỉ số này ở nhóm chứng không giảm (0,59 ở tháng 4 năm 2013, 0,60 ở tháng 11 năm 2013, 0,44 ở năm 2014 và 0,59 ở năm 2015). Nhóm tuổi 9-11 cũng cho kết quả tương tự với nhóm 6-8 tuổi. Trung bình số răng vĩnh viễn sâu đã giảm xuống ở nhóm sử dụng muối fluor trong khi nhóm chứng không giảm.

So sánh trung bình số răng vĩnh viễn sâu (D16) ở trẻ 12 - 14 tuổi, giữa nhóm chứng và nhóm can thiệp, theo thời gian: Biểu đồ 6, cho thấy trung bình số răng vĩnh viễn sâu (D16) ở trẻ 12 - 14 tuổi, ở nhóm can thiệp giảm từ 2,03 ở tháng 4 năm 2013 xuống còn 0,73 ở năm 2015 với  $p=0,001$ . Trong khi đó, chỉ số này ở nhóm chứng lại tăng nhẹ từ 1,18 ở tháng 4 năm 2013 lên 1,27 ở năm 2015 với  $p=0,011$ . Với nhóm trẻ 12-14 tuổi trung bình số răng vĩnh viễn bị sâu cũng giảm ở nhóm sử dụng muối fluor và nhóm chứng chỉ số này lại tăng lên cho thấy muối fluor có hiệu quả giảm sâu răng. Sâu răng tăng lên ở nhóm chứng sự tăng có ý nghĩa thống kê cho thấy nếu không sử dụng biện pháp phòng ngừa sâu răng, chỉ số sâu răng sẽ tăng lên ở nhóm tuổi này.

So sánh trung bình răng vĩnh viễn không sâu (D0) ở trẻ 6 - 8 tuổi, giữa nhóm chứng và nhóm can thiệp, theo thời gian:

Qua Biểu đồ 7, thấy ở nhóm can thiệp trung bình số răng không sâu (D0) của trẻ 6 - 8 tuổi, ở thời điểm tháng 4 năm 2013 là 7,21 tăng lên là 14,04 ở năm 2015 với  $p<0,001$ . Các răng sâu men ở giai đoạn sớm khi sử dụng fluor sẽ làm cho men răng tái khoáng hoá và trở về bình thường. Đó chính là lý do giải thích được vì sao số răng không sâu lại tăng lên sau một thời gian sử dụng muối fluor. Nghiên cứu

của Irigoyen ME<sup>7</sup> cũng cho thấy hiệu quả của muối fluor sau 9 năm bổ sung fluor bằng muối (1988-1997). Tỷ lệ không sâu răng của 2275 học sinh 12 tuổi vào năm 1988 là 10,3% và 1138 học sinh vào năm 1997 tăng lên là 27,7%.

Qua Biểu đồ 8, thấy ở nhóm can thiệp trung bình số răng không sâu (D0) của trẻ 9 - 11 tuổi, ở thời điểm tháng 4 năm 2013 là 14,30 tăng rõ rệt lên 22,92 ở năm 2015 với  $p<0,001$ . Trong khi đó ở nhóm chứng, trẻ 9 - 11 tuổi, trung bình D0 ở thời điểm tháng 4 năm 2013 là 16,65 tăng lên 22,71 ở năm 2015 với  $p<0,001$ .

Kết quả so sánh trung bình số răng vĩnh viễn không sâu (D0) ở trẻ 12 - 14 tuổi, giữa nhóm chứng và nhóm can thiệp, theo thời gian:

Qua Biểu đồ 9, thấy ở nhóm can thiệp trung bình số răng vĩnh viễn không sâu (D0) của trẻ 12 - 14 tuổi, ở thời điểm tháng 4 năm 2013 là 24,35 tăng lên 26,29 ở năm 2015 với  $p<0,001$ . Trong khi đó, ở nhóm chứng, trẻ 12 - 14 tuổi, trung bình số răng vĩnh viễn không sâu D0 ở thời điểm tháng 4 năm 2013 là 27,02 lại giảm xuống 23,09 ở năm 2014 với  $p=0,003$ . Như vậy, răng vĩnh viễn của trẻ ở lứa tuổi này ở nhóm chứng bị sâu tăng lên.

Từ các biểu đồ trên cho thấy nghiên cứu của chúng tôi đã chứng minh muối fluor có hiệu quả giảm sâu răng khi so sánh hai nhóm can thiệp và nhóm chứng sau thời gian 3 năm sử dụng muối. Các nghiên cứu trước trên thế giới cũng có kết luận tương tự như nghiên cứu của chúng tôi. Nghiên cứu của Irigoyen ME<sup>7</sup> có chỉ số DMFT trung bình là 4,39 (SD 2,9) vào năm 1988, và chỉ số này giảm còn 2,47 (SD 2,4) vào năm 1997, tỷ lệ sâu răng giảm 43,7% sau 9 năm sử dụng muối fluor tại một cộng đồng tại Mexico. Nghiên cứu phân tích dữ liệu 12 năm từ dự án Vaud (1970-1982) tại Thụy Sĩ công bố vào năm 1985 cho thấy giá trị DMFT trung bình ở trẻ em từ 10-12 tuổi trong 4 đánh giá dịch tễ học trong khoảng thời gian đó đều chứng minh sâu răng giảm ở cả hai nhóm, nhóm can thiệp (cộng đồng Vaud Canton) sử dụng muối fluor, nhóm chứng không sử dụng muối fluor (3 cộng đồng khác). Tuy nhiên, nhóm can thiệp sử dụng muối fluor tỷ lệ giảm sâu răng nhiều hơn 50% ở nhóm can thiệp so với nhóm

chúng tỷ lệ giảm sâu răng là 32%. Việc giảm tỷ lệ sâu răng trong một cộng đồng phát triển về kinh tế như Thụy Sĩ là do sự phát triển về mặt kinh tế xã hội với nhận thức chăm sóc răng miệng tốt, sử dụng rộng rãi kem đánh răng có chứa fluor. Đến năm 1966, khoảng 60% kem đánh răng được bán ở Thụy Sĩ có chứa fluor. Đến năm 1990 tỷ lệ này đã tăng lên hơn 90%. Với sự hiện diện của các yếu tố bổ sung này, tác động của việc bổ sung fluor vào muối ở cộng đồng Vaud Canton còn ấn tượng hơn trong việc giảm tỷ lệ sâu răng. Từ kinh nghiệm trên của các nước phát triển như Thụy Sĩ và Mexico trên cho thấy ngay cả việc sử dụng các sản phẩm kem đánh răng có fluor thì việc sử dụng muối fluor cũng vẫn được khuyến khích sử dụng để giảm tỷ lệ sâu răng cho cộng đồng như Vaud Canton<sup>8</sup>. Các nghiên cứu mới nhất gần đây cũng cho thấy muối fluor có hiệu quả tốt làm giảm tỷ lệ sâu răng cho các cộng đồng trên thế giới<sup>9,10</sup>. Như vậy, tại Việt Nam, sau một thời gian sử dụng muối fluor chưa phải dài, chỉ 3 năm tại một cộng đồng thuộc một tỉnh miền núi, nơi phương pháp vệ sinh răng miệng còn chưa được chú trọng, tỷ lệ sâu răng cao, độ tập trung fluor trong nước ăn còn thấp thì biện pháp bổ sung muối fluor giúp cho răng chắc khỏe là biện pháp nên cân nhắc tại những tỉnh có độ tập trung fluor thấp trong nước ăn.

## V. KẾT LUẬN

Muối fluor có hiệu quả phòng sâu răng, làm giảm tỷ lệ sâu răng trong cộng đồng sau 3 năm sử dụng tại cộng đồng xã Bản Qua và xã Bản Vược, Huyện Bát xát, Lào Cai: Nhóm can thiệp sử dụng muối fluor giảm tỷ lệ sâu răng sữa ở trẻ 6 - 8 tuổi, từ 88,5% xuống còn 47,9% sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, giảm tỷ lệ sâu răng vĩnh viễn trung bình số răng vĩnh viễn sâu (D16) ở trẻ 6 - 8 tuổi, ở nhóm can thiệp giảm từ 0,4, xuống còn 0,25 với  $p=0,002$ , trung

bình số răng vĩnh viễn sâu (D16) ở trẻ 9 - 11 tuổi, giảm từ 0,82 xuống còn 0,57 với  $p=0,001$ , trung bình số răng vĩnh viễn sâu (D16) ở trẻ 12 - 14 tuổi, giảm từ 2,03 xuống còn 0,73 với  $p=0,001$ .

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đặng Thị Lan Anh (2006) *Đánh giá kết quả hàn răng không sang chấn các răng hàm sữa*. Luận văn Thạc sỹ y học. Trường Đại học Răng hàm mặt, tr. 35-36.
2. Restrepo D (1967) *Salt fluoridation: An alternate measure to water fluoridation*. Int Dent J 17(1): 4-9.
3. Vines JJ (1985) *Caries-preventive salt fluoridation*. Br Dent J 158(2): 45-49.
4. WHO (1994) *Health teeth for life*. Manila.
5. Bernimoulin JP, Marthaler TM (1983) *Prevention de la carie dentaire en Suisse*. [Prevention of Dental Caries in Switzerland]. Inf Dent 65(1): 19-25.
6. Estupinan-Day S, Horowitz H, Warpeha R, Sutherland B, Thamer M (2001) *Salt fluoridation and dental caries in Jamaica*. Community Dent Oral Epidemiol 29: 247-252.
7. Irigoyen ME, Sancher-Hinojosa G (2000) *Changes in dental caries prevalence in 12-year-old students in the State of Mexico after 9 years of salt fluoridation*. Caries Res 34: 303-307.
8. De Crousaz P, Marthaler TM et al (1985) *Caries prevalence in children after 12 years of salt fluoridation in a Can-ton of Switzerland*. Schweiz Monatsschr Zahnmed 95(9): 805-815.
9. Pollick HF (2013) *Salt Fluoridation: A review*. J Calif Dent Assoc 41(6): 395-397, 400-404.
10. Yengopal V, Chikte UM, Mickenautsch S, Oliveira LB, Bhayat A (2010) *Salt fluoridation: A meta-analysis of its efficacy for caries prevention*. SADJ 65(2): 60-64, 66-7. PMID: 20527578.