

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

VIỆN VỆ SINH DỊCH TỄ TRUNG ƯƠNG

VŨ ĐÌNH TUYẾN

**THỰC TRẠNG, CHŨNG VI KHUẨN
CÓ LIÊN QUAN ĐẾN BỆNH SÂU RĂNG VÀ KẾT QUẢ
SỬ DỤNG SILVER DIAMINE FLUORIDE 38%
Ở HỌC SINH 6-7 TUỔI TẠI TRƯỜNG TIỂU HỌC
VĨ THỊ SÁU, THÀNH PHỐ HẢI DƯƠNG**

Chuyên ngành: Dịch tễ học

Mã số: 9720117

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HÀ NỘI – 2024

**CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU NÀY ĐƯỢC HOÀN THÀNH
TẠI VIỆN VỆ SINH DỊCH TỄ TRUNG ƯƠNG**

Người hướng dẫn khoa học:

- 1. PGS.TS. Ngô Văn Toàn*
- 2. PGS.TS. Hoàng Thị Thu Hà*

Phản biện 1: PGS.TS. Nguyễn Đăng Vững
Trường Đại học Y Hà Nội

Phản biện 2: PGS.TS. Đào Thị Dung
Đại học Quốc gia Hà Nội

Phản biện 3: PGS.TS. Lã Ngọc Quang
Trường Đại học Y tế công cộng

Luận án sẽ được bảo vệ tại Hội đồng đánh giá luận án cấp Viện họp
tại Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương.

Vào hồi 09 giờ 00 ngày 28 tháng 11 năm 2023.

Có thể tìm hiểu luận án tại:

1. Thư viện Quốc gia
2. Thư viện Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. **Vũ Đình Tuyên**, Lê Thị Trang, Hoàng Thị Thu Hà, Nguyễn Thuỳ Trâm , Tăng Thị Nga , Đỗ Bích Ngọc , Lương Minh Hoà , Phạm Thanh Hải , Vũ Bá Việt Phương , Ngô Văn Toàn(2022), “ So sánh tỉ lệ nhiễm *streptococcus mutans*, *streptococcus sobrinus* ở học sinh lớp 1, 2 mắc sâu răng và không sâu răng tại trường tiểu học Võ Thị Sáu, Hải Dương, năm 2021”, Tạp chí Y học dự phòng, tập 32, số 3 phụ bản- 2022,tr.136-142
2. **Vũ Đình Tuyên**, Ngô Văn Toàn , Hoàng Thị Thu Hà , Lê Thị Trang , Lê Đức Thuận , Nguyễn Thị Mai , Hà Thị Chinh (2023), “ Đánh giá khả năng kháng khuẩn của dung dịch Silver diamine flouride 38% ở học sinh 6 - 7 tuổi mắc sâu răng tại thành phố Hải Dương” Tạp chí Y học dự phòng, tập 33, số 3 phụ bản- 2022,tr.128-133

ĐẶT VẤN ĐỀ

Sâu răng một bệnh phổ biến, ảnh hưởng rất nhiều đến sức khỏe răng miệng và chất lượng cuộc sống ở trẻ em. Trên thế giới và Việt Nam tỷ lệ trẻ em mắc sâu răng dao động trong khoảng từ 59% - 90% . Trong những năm qua, với sự phát triển của ngành nha khoa và các chương trình nha học đường, nhiều nghiên cứu đã chỉ ra tỷ lệ sâu răng cao ở trẻ em, tuy nhiên các nghiên cứu này chỉ tập trung chỉ ra tình trạng sâu răng và các yếu tố liên quan như thói quen chải răng, sử dụng Fulo, chế độ ăn đường, ăn vặt, thực hành vệ sinh răng miệng... yếu tố quan trọng được coi là căn nguyên gây sâu răng nhất là vi khuẩn thì lại rất ít và gần như không có nghiên cứu trong nước chỉ ra.

Trẻ em là lứa tuổi chưa có nhiều kiến thức, kỹ năng về thực hành chăm sóc răng miệng, tâm lý lại nhút nhát, sợ đi chữa răng và rất khó để can thiệp điều trị răng miệng do vậy phương pháp điều trị dự phòng, đơn giản, dễ thực hiện rất phù hợp với lứa tuổi này. Một trong những phương pháp điều trị như vậy là Silver diamine flouride 38% (SDF) 38% là dung dịch không màu có chức năng kép là kháng khuẩn và tái khoáng hóa. Trên thế giới, SDF đã được sử dụng rộng rãi ở nhiều quốc gia như Mỹ, Nhật, Tây Ban Nha, Brazil ... Tại Việt Nam, từ năm 2020 bắt đầu có 1 vài nghiên cứu đánh giá về hiệu quả của SDF 38% nhưng vẫn còn rất hạn chế và đặc biệt chưa làm rõ được hiệu quả của SDF 38% từ cơ chế kháng khuẩn của nó.

Trước tỷ lệ sâu răng ở trẻ em cao và ngày càng có xu hướng gia tăng, vấn đề đặt ra cần có những nghiên cứu sâu về yếu tố căn nguyên và đánh giá những sản phẩm an toàn hiệu quả để giảm tình trạng sâu răng , tránh biến chứng ảnh hưởng đến sức khỏe và tâm lý của trẻ. Vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: “ **Thực trạng, chủng vi khuẩn có liên quan đến bệnh sâu răng và kết quả sử dụng silver diamine fluoride 38% ở học sinh 6-7 tuổi tại trường tiểu học Võ Thị Sáu, thành phố Hải Dương**” với 3 mục tiêu:

1. *Mô tả thực trạng và một số yếu tố liên quan đến bệnh sâu răng ở học sinh 6-7 tuổi tại trường tiểu học Võ Thị Sáu, thành phố Hải Dương năm 2021.*

2. *Xác định một số chủng vi khuẩn có liên quan đến bệnh sâu răng ở học sinh 6-7 tuổi tại trường tiểu học Võ Thị Sáu, thành phố Hải Dương năm 2021.*

3. *Đánh giá kết quả sử dụng của silver diamine fluoride 38% ở học sinh 6-7 tuổi mắc bệnh sâu răng tại trường tiểu học Võ Thị Sáu, thành phố Hải Dương.*

Những điểm mới về khoa học và giá trị thực tiễn của đề tài

Nghiên cứu đã chỉ ra tình trạng sâu răng ở học sinh 6-7 tuổi tại trường tiểu học Võ Thị Sáu, thành phố Hải Dương là rất cao, chiếm 78,6%. Nguyên nhân chính là do thực hành vệ sinh răng miệng chưa tốt và tỷ lệ ăn vặt còn nhiều. Vi khuẩn chính gây sâu răng là *Streptococcus mutans* 82% và *Streptococcus sobrinus* 24%.

Đây là nghiên cứu đầu tiên và duy nhất tại Việt Nam đã giải trình tự bộ gen vi khuẩn *Streptococcus mutans* và *Streptococcus sobrinus*. Kết quả cho thấy, bộ gen của vi khuẩn *Streptococcus mutans* có độ tương đồng cao với bộ gen của các chủng vi khuẩn *Streptococcus mutans* khác trên thế giới. Đặc biệt, chủng vi khuẩn *Streptococcus mutans* trong nghiên cứu này phát hiện gen tet(M) nằm trên plasmid, có khả năng kháng các kháng sinh nhóm Tetracyclin.

Dung dịch SDF 38% có hiệu quả cao trong điều trị sâu răng, cả về khả năng kháng khuẩn và khả năng tăng khoáng hóa. Kết quả nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ vi khuẩn gây sâu răng giảm từ 44% xuống còn 6% sau bôi SDF 38% 24h và không có răng nào sâu thứ phát sau 6 tháng.

Nghiên cứu đã góp phần nâng cao hiểu biết về tình trạng sâu răng ở trẻ em và hiệu quả của dung dịch SDF 38% trong điều trị sâu răng. Kết quả nghiên cứu có ý nghĩa quan trọng trong việc đề xuất các biện pháp phòng ngừa và điều trị sâu răng hiệu quả, góp phần bảo vệ sức khỏe răng miệng của trẻ em.

CẤU TRÚC CỦA LUẬN ÁN

Luận án gồm 112 trang không kể tài liệu tham khảo và phụ lục, có 36 bảng, 25 hình và 1 sơ đồ và 6 biểu đồ. Mở đầu 2 trang. Tổng quan 29 trang; đối tượng và phương pháp nghiên cứu 24 trang; kết quả nghiên cứu 28 trang; bàn luận 26 trang; kết luận 2 trang và kiến nghị 1 trang.

Chương 1 TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. Một số khái niệm cơ bản về bệnh Sâu răng

Định nghĩa bệnh sâu răng : Sâu răng là một bệnh nhiễm khuẩn tổ chức canxi hóa được đặc trưng bởi sự hủy khoáng của thành phần vô cơ và sự phá hủy thành phần hữu cơ của mô cứng. Tổn thương là quá trình phức tạp bao gồm các phản ứng hóa lý liên quan đến sự di chuyển các ion bề mặt giữa răng và môi trường miệng đồng thời là quá trình sinh học giữa các Vi khuẩn có trong mảng bám với cơ chế bảo vệ của vật chủ. Quá trình này diễn tiến liên tục, nhưng giai đoạn sớm có thể hoàn nguyên và giai đoạn muộn không thể hoàn nguyên

Bệnh cắn sâu răng: Bệnh do nhiều yếu tố gây nên như vi khuẩn, các yếu tố sinh học quan trọng ảnh hưởng tới sự hình thành sang thương bề mặt R, ngoài ra còn có ảnh hưởng của các yếu tố thuộc về hành vi và kinh tế - xã hội

Phân loại sâu răng:

Giai đoạn trẻ 6-7 tuổi là giai đoạn trẻ đã mọc đầy đủ bộ răng sữa và bắt đầu có chiếc răng vĩnh viễn số 6 đầu tiên mọc. Có rất nhiều cách phân loại bệnh SR. Có những phân loại phù hợp cho chẩn đoán, điều trị hàng ngày, có phân loại phục vụ cho điều tra nghiên cứu khoa học, cho tiên lượng và dự phòng bệnh...

ICDAS là một hệ thống mới đã được WHO đưa ra năm 2005, có ưu điểm giúp phát hiện, đánh giá và chẩn đoán được SR ngay từ các giai đoạn sớm qua khám và quan sát bằng mắt thường.

Bảng 1.1. Tiêu chuẩn phát hiện sâu răng nguyên phát theo ICDAS

Mã số	Mô tả
0	Lành mạnh
1	Đốm trắng đục (sau khi thổi khô 5 giây)
2	Đôi 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)

1.2. Thực trạng và một số yếu tố liên đến sâu răng ở trẻ em:

1.2.1. Thực trạng sâu răng trẻ em trên thế giới.

Nghiên cứu tổng hợp của tác giả Kazemina và cộng sự đăng trên tạp chí y học răng hàm mặt đã phân tích tổng hợp và thống kê tỷ lệ sâu răng ở trẻ em trên thế giới từ năm 1995 đến năm 2019

Bảng 1.3. Bảng tổng hợp tỷ lệ sâu răng một số nước trên thế giới

Tác giả, năm	Age (years)	Quốc gia	Cỡ mẫu	Tỷ lệ	Mức độ
Wang, 2019	6	China	4936	87.7	Cao
Wu, 2019	5-6	China	1350	51.4	Cao
Goenka, 2018	5-7	India	312	65.1	Cao
Kalantari, 2014,	6-7	Iran	400	63.5	Cao
Amiri, 2017,	4-6	Iran	359	87.7	Cao
Nomura, 2019	5-6	Myanmar	187	81.3	Trung bình
Wagne, 2017	6.7	Germany	512	1.8	Cao
Boustedt, 2019	5	Sweden	336	13.1	Cao
Agouropoulos-1, 2019	<7	USA	175	92.6	Cao

Qua kết quả tổng hợp của tác giả Kazemina và cộng sự đăng trên tạp chí y học răng hàm mặt đã phân tích tổng hợp và thống kê tỷ lệ sâu răng ở trẻ em trên thế giới từ năm 1995 đến năm 2019 ta có thể thấy được rằng tỷ lệ này ở các nước, kể các nước phát triển như Mỹ, Nhật Bản, Đức... đều cao theo lứa tuổi. Tỷ lệ sâu răng ở trẻ em trên thế giới tăng theo lứa tuổi và chiếm tỷ lệ rất cao từ 80-90% ở giai đoạn học đường 6-7 tuổi.

1.2.2. Thực trạng sâu răng ở trẻ em tại Việt Nam

Bảng 1.4. Bảng tổng hợp tỷ lệ sâu răng ở trẻ em ở Việt Nam

TT	Tác giả	Địa điểm	Năm	Đối tượng	Cỡ mẫu	Sâu răng sữa	
						%	smt
1	Trần Văn Trường	Việt Nam	2002	6	201	83,7	6,15*
2	Trịnh Đình Hải	Việt Nam	2004	6-8	2000	84,9	5,4*
3	Trương Mạnh Dũng	Việt Nam	2011	4-8	7775	81,8	4,7*
4	Nông Bích Thủy	Bắc Kạn	2010	7	99	94,9	6,4*
5	Nguyễn Đình Phúc	Vĩnh Phúc	2021	8	291	85,9	
6	Nguyễn Thu Hòa	Hà Nội	2021	4-6	586	60,1	3,79*
7	Vũ Mạnh Tuấn	Thái Bình	2015	3	280	79,7	7,06*
8	Trương Văn Bang	Hà Nội	2014	6 – 8	474	61,7	4,1*
9	Nguyễn Minh Hồng	Nam Định	2020	6-10	437	79,9	
10	Đinh Thị Trang	Hà Nội	2014	3-5	303	66,3	7,04**
11	Trần Phương Thảo	Hà Nội	2016	5	168	86,3	6,49**

* smtr (sâu mất trăm răng sữa) ; ** smtm_r (sâu mất trăm mất răng sữa)

Tỷ lệ sâu răng ở trẻ em tăng theo lứa tuổi và chiếm tỷ lệ rất cao từ 70-90% ở giai đoạn học đường 6-7 tuổi.

1.2.3 Một số vi khuẩn liên quan đến tình trạng sâu răng ở trẻ em

Hệ tạp khuẩn bình thường ở vùng miệng rất đa dạng, gồm nhiều loại vi sinh vật (vi khuẩn, vi nấm, vi rút), trong đó vi khuẩn trội hơn hẳn, có hơn 700 loài vi khuẩn có thể nuôi cấy và không nuôi cấy được hiện diện trong miệng;

Màng bám răng được tạo thành từ các vi khuẩn và chất nền (gồm các protein, polysaccharid và lipid) bám dính trên bề mặt răng. Trong màng bám răng ở mô quanh răng bình thường, hiện diện chủ yếu các cầu khuẩn Gram (+) kỵ khí tùy nghi như *Streptococcus* và *Actinomyces*. Các cầu khuẩn hay trực khuẩn Gram (-) cũng thường thấy nhưng tỉ lệ thấp hơn nhiều so với vi khuẩn Gram (+).

Các vi khuẩn tham gia chủ yếu vào quá trình này là *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus* và một số chủng *Lactobacillus*. Hiệp hội nha khoa Mỹ năm 2006, đã xếp việc đếm số lượng vi khuẩn *Streptococcus mutans* trong nước bọt của bệnh nhân là một trong các tiêu chí khi đánh giá yếu tố nguy cơ gây SR.

Theo Sarithong và cộng sự ở Thái Lan đã tiến hành nghiên cứu để so sánh sự có mặt của vi khuẩn kỵ khí đặc biệt là *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus* ở trẻ sâu răng và không sâu răng kết quả cho thấy có tới 85% trẻ bị sâu răng có *S. mutans*, và 50,9% có *Streptococcus sobrinus*.

Tương tự như vậy theo Okada và cộng sự trong nghiên cứu về học sinh tại Nhật Bản cho thấy học sinh có *Streptococcus mutans* và *Streptococcus sobrinus* mắc sâu răng ở cả răng sữa và vĩnh viễn cao hơn so với những trẻ có *Streptococcus mutans* cụ thể *Streptococcus mutans* và *Streptococcus sobrinus* có mặt lần lượt là 38,3% và 68,0%, trong khi 14,8% dương tính với *S. mutans*, 44,5% với *Streptococcus sobrinus* và 23,5% đối với cả *Streptococcus mutans* và *Streptococcus sobrinus*. Theo nghiên cứu của RL Veena và C Nagarathna năm 2020 tại Ấn độ tỷ lệ của vi khuẩn đối với học sinh sâu răng và không sâu răng thấy *Streptococcus mutans* trong sâu răng, sâu răng nặng và rất nặng lần lượt là 10,0%, 27,5% và 42,5% và *Streptococcus sobrinus* là 5,0%, 40,0% và 47,5%. Kết quả của nghiên cứu này đã chỉ ra sự liên quan mật thiết của vi khuẩn trên với sâu răng bên cạnh đó cho ta thấy tỷ lệ thuận của vi khuẩn liên quan đến mức độ trầm trọng của sâu răng.

1.3. Hiệu quả của Silver Diammine Fluoride (SDF) 38% trong điều trị sâu răng.

1.3.1. Đặc điểm của Silver Diammine Fluoride (SDF) 38%

Dung dịch SDF 38% (44800ppmF) là dung dịch không màu, gồm: 25% thành phần bạc có chức năng kháng khuẩn, 8% diamine có vai trò như một dung môi và 5% fluoride có vai trò tái khoáng. SDF giúp ngăn ngừa và làm chậm quá trình của sâu răng chính bởi do sự kết hợp lớp Ag có tác dụng diệt khuẩn, bảo vệ trên bề mặt men ngà và Fluor tăng khả năng khoáng hóa của răng. SDF được cho là an toàn, hiệu quả cao trong ngăn chặn sự tiến triển của sâu, và có giá thành thấp hơn so với điều trị sâu răng truyền thống.

SDF cũng có đặc tính kháng khuẩn. Ion bạc có thể gắn với các peptidoglycans mang điện tích âm trên thành tế bào vi khuẩn và làm rối loạn

quá trình vận chuyển qua màng, dẫn đến sự co méo của các tế bào và làm chết tế bào. Ngoài ra, chất này cũng gắn với nhóm sulphhydryl (thio group of cystine), một nhóm cần cho hoạt động của các enzyme, dẫn đến giảm hoạt động chuyển hóa enzyme ở vi khuẩn, trực tiếp ngăn cản các quá trình chuyển hóa và cuối cùng làm chết vi khuẩn. Điều này được chứng minh bằng sự ngăn cản tích tụ mảng bám trên men răng và sự kết tụ của *Streptococcus mutans*. Ion bạc có thể oxy hóa nhóm thiol và từ đó giảm độ acid trong mảng bám răng. Ngoài ra, ion bạc cũng ức chế sao mã DNA vi khuẩn bằng cách gắn vào guanine. Các nghiên cứu trong phòng thí nghiệm cho thấy các ion bạc có thể ức chế sự gắn của các vi khuẩn gây ung thư lên bề mặt men răng, cản trở thành lập màng biofilm *Streptococcus mutans*, ngăn cản sự phát triển của *Streptococcus mutans*

1.3.2. Một số nghiên cứu về hiệu quả lâm sàng dung dịch SDF trên thế giới

Trên thế giới hiện đã có nhiều nghiên cứu đánh giá hiệu quả của SDF 38%, Theo nghiên cứu tổng hợp của Gao SS, Zhao IS, Hiraishi N, và cộng sự năm 2016 đã chỉ ra:

Theo Duangthip và cộng sự tại Hồng Kông năm 2016 tiến hành nghiên cứu hiệu quả của SDF 38% trên 458 trẻ sâu răng sớm trong 18 tháng thấy hiệu quả ngăn ngừa sâu răng tiến triển lên tới 90%, và chỉ rõ rằng SDF hiệu quả dự phòng sâu răng cao hơn so với Natri Florua . Tại Trung Quốc, Zhi năm 2012 nghiên cứu trên 218 trẻ sâu răng và đánh giá hiệu quả điều trị của SDF trong 24 tháng hiệu quả là 91%; Hay Huang cũng tại Trung Quốc đánh giá hiệu quả SDF trên 226 trẻ trong 18 tháng hiệu quả cũng đạt 90%. Hay của Yang và cộng sự nghiên cứu năm 2002 trên 158 trẻ sâu răng, trong 6 tháng hiệu quả điều trị sâu răng là 94,4%

Bên cạnh những nghiên cứu đã chỉ ra hiệu quả trên lâm sàng trong điều trị và dự phòng sâu răng của trẻ, hiện cũng có 1 số nghiên cứu đã chỉ rõ sâu hơn hiệu quả của SDF trong điều trị sâu qua khả năng diệt khuẩn của sản phẩm SDF nghiên cứu của Mei và cộng sự năm 2013 khi tiến hành thử nghiệm trên 30 mẫu răng có vi khuẩn *S. Mutan* thì tỷ lệ diệt khuẩn hay gây chết của *S. Mutan* là 67,4%. Đặc biệt, một nghiên cứu năm 2019 của Maribasappa Karched khi so sánh tính kháng khuẩn của dung dịch SDF 38% với nước muối, chlorhexidine đã chỉ ra rằng dung dịch SDF có tính diệt khuẩn với vi khuẩn kỵ khí tới 95% cao hơn cả chlorhexidine mặc dù so sánh này trong nghiên cứu không có ý nghĩa thống kê . Theo Meena Jain (2018) trên tạp chí quốc tế răng hàm mặt và Margherita Fontana (2016) đã chỉ ra dung dịch SDF 38% có tác động diệt các vi khuẩn gây sâu răng trên bề mặt ngà răng, bên cạnh đó SDF còn làm chậm lại quá trình khử khoáng của ngà răng, bảo vệ collagen khỏi bị phá hủy.

CHƯƠNG 2 ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. ĐỐI TƯỢNG, ĐỊA ĐIỂM, THỜI GIAN NGHIÊN CỨU

2.1.1. Đối tượng nghiên cứu

Là những học sinh lớp 1, 2 (6-7 tuổi) tại Trường Tiểu học Võ Thị Sáu tại Thành Phố Hải Dương năm học 2020- 2021, có sự đồng ý và tự nguyện tham gia nghiên cứu của cả học sinh, thầy cô giáo và phụ huynh học sinh.

2.1.2. Địa điểm nghiên cứu:

Trường Tiểu học Võ Thị Sáu là ngôi trường nằm ở trung tâm Thành phố Hải Dương.

Xét nghiệm xác định vi khuẩn có liên quan đến sâu răng tại Khoa Vi khuẩn- Viện vệ sinh Dịch tễ Trung ương

2.1.3. Thời gian nghiên cứu:

Thực hiện phỏng vấn, khám phát hiện sâu răng từ 4/2021 đến 2022

2.2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.2.1. Nghiên cứu mô tả cắt ngang (Mục tiêu 1)

- *Cỡ mẫu được tính theo công thức sau:*

$$n = Z_{(1-\alpha/2)}^2 \frac{pq}{d^2}$$

Trong đó: n: cỡ mẫu. $Z_{(1-\alpha/2)}$: hệ số tin cậy ở mức xác suất 95%. p: tỷ lệ ước lượng sâu răng sữa của trẻ (p = 81,6%) theo nghiên cứu của tác giả Trương Mạnh Dũng . q: tỷ lệ ước lượng không sâu răng sữa của trẻ (q = 1-p = 18,4%). d: sai số cho phép là 5% (d = 0,05). Cỡ mẫu tối thiểu của nghiên cứu là 231 học sinh thực tế nghiên cứu toàn bộ học sinh lớp 1-2 là 406 em

2.2.2. Nghiên cứu mô tả cắt ngang (Mục tiêu 2):

Xác định một số chủng vi khuẩn có liên quan đến bệnh sâu răng ở học sinh 6-7 tuổi tại trường tiểu học Võ Thị Sáu, thành phố Hải Dương năm 2021.

2.2.4. Cỡ mẫu và chọn mẫu nghiên cứu:

- *Cỡ mẫu:* Tiến hành phân tích 100 mẫu bệnh phẩm (trong đó 50 mẫu thu thập từ lỗ sâu răng, 50 mẫu thu thập từ mảng bám răng) nhằm xác định sự có mặt của vi khuẩn để xác định mối liên quan của chúng với bệnh sâu răng lý do lựa chọn là:

Các nghiên cứu khác trên thế giới nhằm phát hiện vi khuẩn gây sâu răng thường làm trên 30 đến 70 mẫu đã chặt chẽ, đầy đủ về phương pháp như

nghiên cứu của Okada trên 60 trẻ ở Nhật Bản, hay WangYX,Liu trên 66 trẻ ở Trung Quốc hay Acevedo xác định vi khuẩn trên 30 mẫu mảng bám răng.... Để đảm bảo tính khả thi và kinh phí của nghiên cứu chúng tôi tiến hành phân tích 100 mẫu bệnh phẩm.

- *Chọn mẫu:* Nghiên cứu sẽ làm 50 mẫu xét nghiệm đối với học sinh sâu răng và 50 mẫu xét nghiệm với học sinh không sâu răng.

Đối với 50 mẫu xét nghiệm học sinh sâu răng, chọn những học sinh có từ 2 răng sâu trở lên để đánh giá vi khuẩn.

Lý do chọn học sinh có từ 2 răng sâu trở lên bởi bên cạnh việc xác định vi khuẩn của lỗ sâu răng thì mục tiêu 3 của nghiên cứu còn đánh giá hiệu quả diệt khuẩn của SDF 38% (1 răng sâu bôi SDF lấy mẫu xét nghiệm vi khuẩn sau 24h; sau đó cả 2 răng sâu mới được hàn GIC để đánh giá sâu thứ phát sau 6 tháng)

2.3. Nghiên cứu can thiệp lâm sàng có đối chứng (Mục tiêu 3):

Đánh giá kết quả điều trị của Silver diamine fluoride 38% ở học sinh 6-7 tuổi mắc bệnh sâu răng tại trường tiểu học Võ Thị Sáu, thành phố Hải Dương.

2.3.3. *Cỡ mẫu và chọn mẫu nghiên cứu:*

- *Cỡ mẫu và chọn mẫu:*

50 học sinh sâu răng có từ 2 răng sâu trở lên đã được xác định ở mục tiêu 2, trong đó 1 răng sâu đã được lấy bệnh phẩm xét nghiệm vi khuẩn sẽ được bôi dung dịch SDF 38% và lấy mẫu lại vi khuẩn nhằm đánh giá hiệu quả kháng khuẩn của SDF 38% sau 24h

Sau đó ,tiến hành hàn GIC7 lên cả 2 răng sâu (1 răng đã được bôi SDF 38%; 1 răng không được bôi) để đánh giá kết quả sâu răng thứ phát sau 6 tháng.

2.3.6. *Xử lý và phân tích số liệu*

Nhập liệu bằng phần mềm Epidata 3.1 và xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 16.0.

Các thuật toán sử dụng:

+ Tính giá trị trung bình, trung vị, độ lệch chuẩn của các biến định lượng

+ Tính tỷ lệ phần trăm của các biến định tính

+ So sánh tỷ lệ: chi-bình phương đối với biến định tính và t-test đối với biến định lượng.

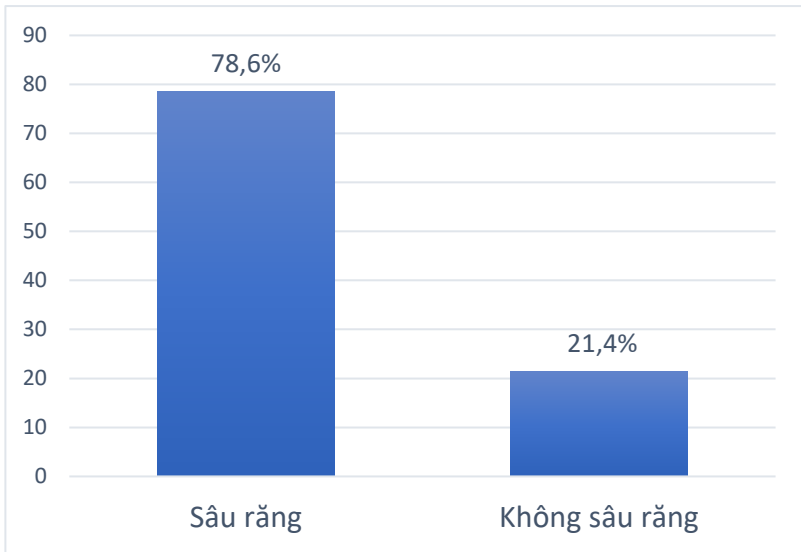
+ Để đánh giá một số yếu tố liên quan đến tình trạng sâu răng, hồi quy logistics được sử dụng. Kết quả được thể hiện bằng Odds ratios (OR) và khoảng tin cậy 95% (95%CI).

2.3.7. Đạo đức nghiên cứu.

Tất cả học sinh tham gia nghiên cứu đều được giải thích và có sự đồng ý của bố, mẹ và nhà trường. Quy trình khám, vấn đề vô khuẩn được đảm bảo không gây ra bất kỳ một ảnh hưởng xấu nào cho trẻ. Trong quá trình nghiên cứu không tiến hành bất kỳ một thử nghiệm nào.

Đề tài được thông qua hội đồng đạo đức của Viện Vệ sinh Dịch tễ Trung ương cấp giấy chứng nhận chấp thuận số NIHE IRB- 19/2020 ngày 25 tháng 9 năm 2020.

CHƯƠNG 3 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU



Biểu đồ 3.3: Tỷ lệ học sinh 6-7 tuổi mắc bệnh sâu răng tại trường tiểu học Võ Thị Sáu

Trong tổng 313 học sinh được khám phát hiện sâu răng phát hiện 246 học sinh mắc bệnh sâu răng chiếm 78,6% cao hơn hẳn so với nhóm không sâu răng là 67 em chiếm 21,4%. Khác biệt có ý nghĩa thống kê $p < 0,05$

Bảng 3.11. Bảng kết quả thực hành vệ sinh răng miệng phân bố theo giới của học sinh 6-7 tuổi tại trường tiểu học Võ Thị Sáu năm 2021

Thực hành VSRM	Tổng		Nam		Nữ		p
	SL (n=313)	%	SL (n=153)	%	SL (n=160)	%	
Số lần chải răng trong ngày:							
Dưới 3 lần	268	85,6	129	84,3	139	86,9	0,52
3 lần	45	14,4	24	15,7	21	13,1	
Thời gian mỗi lần chải răng							
Dưới 3 phút	178	56,9	84	54,9	94	58,8	0,49
≥ 3 phút	135	43,1	69	45,1	66	41,3	
Kỹ thuật chải răng							
Sai (ngang)	188	60,1	96	62,8	92	57,5	0,34
Đúng	125	39,9	57	37,3	68	42,5	
Số lần thay bàn chải trong năm							
Không thay	193	61,7	97	63,4	96	60,0	0,54
1 lần trở lên	120	38,3	56	36,6	64	40,0	
Thói quen ăn vặt							
Ăn vặt	291	93,0	140	91,5	151	94,4	0,32
Không ăn vật	22	7,0	13	8,5	9	5,6	

Nhận xét:

Học sinh Nam và nữ đều thực hành vệ sinh răng miệng chưa tốt, không có sự khác biệt giữa 2 giới cụ thể:

- Ở học sinh nam: Chải răng dưới 3 lần/ ngày 84,3%; Thời gian chải dưới 3 phút: 54,9%; Chải sai kỹ thuật: 62,8%; Không thay bàn chải định kỳ: 63,4%; Ăn vặt: 91,5%

- Ở học sinh nữ: Chải răng dưới 3 lần/ ngày 86,9%; Thời gian chải dưới 3 phút: 58,8%; Chải sai kỹ thuật: 57,5%; Không thay bàn chải định kỳ: 60%; Ăn vặt: 94,4%

Bảng 3.13. Tỷ lệ sâu răng và thực hành vệ sinh răng miệng theo tuổi giới học sinh 6-7 tuổi tại trường tiểu học Võ Thị Sáu năm 2021

Thực hành VSRM	Nam		Nữ		Tổng		P
	SR	KSR	SR	KSR	SR	KSR	
Số lần chải răng trong ngày:							
Dưới 3 lần	109	20	103	36	212	56	0,1456
3 lần	18	6	16	5	34	11	
Thời gian mỗi lần chải răng:							
Dưới 3 phút	70	14	72	22	142	36	0,1404
≥ 3 phút	57	12	47	19	104	31	
Kỹ thuật chải răng							
Sai	78	18	64	28	142	46	0,0378
Đúng	49	8	55	13	104	21	
Số lần thay bàn chải trong năm:							
Không thay	76	21	73	23	149	44	0,1232
1 lần trở lên	51	5	46	18	97	23	
Thói quen ăn vặt							
Ăn vặt	116	24	112	39	228	63	0,1675
Không bao giờ	11	2	7	2	18	4	

Nhận xét:

- Số lần chải răng trong ngày: tỷ lệ sâu răng đều cao ở nhóm nam và nữ. Trong đó, tỷ lệ sâu răng ở nữ chải răng dưới 3 lần bằng nam (đều là 85,6%).
- Thời gian mỗi lần chải răng: tỷ lệ sâu răng ở nhóm chải răng dưới 3 phút đều cao hơn nam và nữ. Tỷ lệ sâu răng ở nữ chải răng dưới 3 phút mỗi lần cao hơn so với nam (60,5 so với 55,1%).
- Kỹ thuật chải răng: tỷ lệ sâu răng ở nhóm chải răng sai cao hơn so với nhóm chải răng đúng, ở cả hai giới. Tỷ lệ sâu răng ở nữ chải răng sai thấp hơn so với nam (53,8 so với 61,4%).
- Số lần thay bàn chải trong năm: tỷ lệ sâu răng ở nhóm không thay cao hơn so với nhóm thay một lần trở lên, ở cả hai giới. Tỷ lệ sâu răng ở nữ không thay bàn chải cao hơn so với nam (61,3 so với 59,8%).
- Thói quen ăn vặt: tỷ lệ sâu răng ở nhóm ăn vặt cao hơn nhiều so với nhóm không bao giờ ăn vặt, ở cả hai giới. Tỷ lệ sâu răng ở nữ có ăn vặt cao hơn so với ở nam (94,1 so với 91,3%).

Bảng 3.15. Bảng kết quả mối liên quan giữa thực hành vệ sinh răng miệng với bệnh sâu răng ở học sinh trường tiểu học Võ Thị Sáu

Thực hành VSRM	Tổng		Không sâu răng		Sâu răng		OR (95% CI)
	Số lượng (n=313)	Tỷ lệ %	Số lượng (n=67)	Tỷ lệ %	Số lượng (n=246)	Tỷ lệ %	
Số lần chải răng trong ngày:							
Dưới 3 lần	268	85,6	56	83,6	212	86,2	1
3 lần	45	14,4	11	16,4	34	13,8	0,82 (0,39-1,71)
Thời gian mỗi lần chải răng							
Dưới 3 phút	178	56,9	36	53,7	142	57,7	1
≥ 3 phút	135	43,1	31	46,3	104	42,3	0,85 (0,49-1,46)
Kỹ thuật chải răng							
Sai	188	60,1	46	68,7	142	57,7	1
Đúng	125	39,9	21	31,3	104	42,3	1,60 (0,90-2,85)
Số lần thay bàn chải trong năm:							
Không thay	193	61,7	44	65,7	149	60,6	1
1 lần trở lên	120	38,3	23	34,3	97	39,4	1,25 (0,71-2,19)
Thói quen ăn vặt							
Ăn vặt	291	93,0	63	94,0	228	92,7	1
Không ăn vặt	22	7,0	4	6,0	18	7,3	1,24 (0,41-3,81)

Nhận xét:

- Ở học sinh sâu răng trong nghiên cứu, tỷ lệ chải răng dưới 3 lần là 86,2%, Chải răng dưới 3 phút chiếm 57,7% chải ngang sai kỹ thuật chiếm 57,7%, và thường là không thay bàn chải chiếm 60,6%. Ăn vặt chiếm 92,7%.

- Ở học sinh không sâu răng các kiến thức, thực hành vệ sinh răng miệng cũng rất cao: chải răng dưới 3 lần chiếm 83,6%; Thời gian chải dưới 3 phút chiếm 53,7%; Chải sai kỹ thuật chiếm 68,7%; Không thay bàn chải chiếm 65,7% và ăn vặt chiếm 94%.

- Khi chạy hồi quy đơn biến để tìm mối liên quan giữa thực hành răng

miệng và tình trạng sâu răng, kết quả cho thấy: nhóm chải răng từ 3 lần trở lên có khả năng mắc sâu răng thấp hơn 18% so với nhóm chải răng dưới 3 lần; những học sinh chải răng từ 3 phút trở lên có khả năng mắc sâu răng thấp hơn 15% so với nhóm chải răng dưới 3 phút. Tuy vậy, những kết quả trong bảng đều không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3.16. Bảng phân tích đa biến các yếu tố liên quan sâu răng và thực trạng sâu răng của học sinh tại trường tiểu học Võ Thị Sáu năm 2021

Yếu tố	Tình trạng sâu răng n(%)		OR (95% CI)
	Sâu răng (n=246)	Không sâu răng (n=67)	
Giới			
Nam	127 (51,6%)	26 (38,8%)	1
Nữ	119 (48,4%)	41 (61,2%)	0,56 (0,31-0,97)
Tuổi			
6 tuổi	96 (39,0%)	37 (55,2%)	1
7 tuổi	150 (61,0%)	30 (44,8%)	1,99 (1,14-3,48)
Số lần chải răng trong ngày			
Dưới 3 lần	212 (86,2%)	56 (83,6%)	1
3 lần	34 (13,8%)	11 (16,4%)	0,73 (0,34-1,58)
Thời gian mỗi lần chải răng			
Dưới 3 phút	142 (57,7%)	36 (53,7%)	1
≥ 3 phút	104 (42,3%)	31 (46,3%)	0,93 (0,53-1,64)
Kỹ thuật chải răng			
Sai	142 (57,7%)	46 (68,7%)	1
Đúng	104 (42,3%)	21 (31,3%)	1,69 (0,94-3,04)
Số lần thay bàn chải trong năm			
Không thay	149 (60,6%)	44 (65,7%)	1
1 lần trở lên	97 (39,4%)	23 (34,3%)	1,28 (0,71-2,29)
Thói quen ăn vặt			
Ăn vặt	228 (92,7%)	63 (94,0%)	1
Không ăn vặt	18 (7,3%)	4 (6,0%)	1,35 (0,63-4,31)

Nhận xét:

Khi chạy hồi quy đa biến để tìm mối liên quan giữa thực hành răng miệng và tình trạng sâu răng, kết quả cho thấy:

- Nữ sinh có khả năng mắc sâu răng thấp hơn 44% so với nam sinh (95% CI: 0,31-0,97).

- Học sinh 7 tuổi có khả năng mắc sâu răng cao hơn gần hai lần so với nhóm 6 tuổi (95%CI: 1,14-3,48).

- Học sinh chải răng từ 3 lần trở lên trong một ngày có khả năng mắc sâu răng thấp hơn 27% so với nhóm chải răng dưới 3 lần (95%CI: 0,34-1,58).

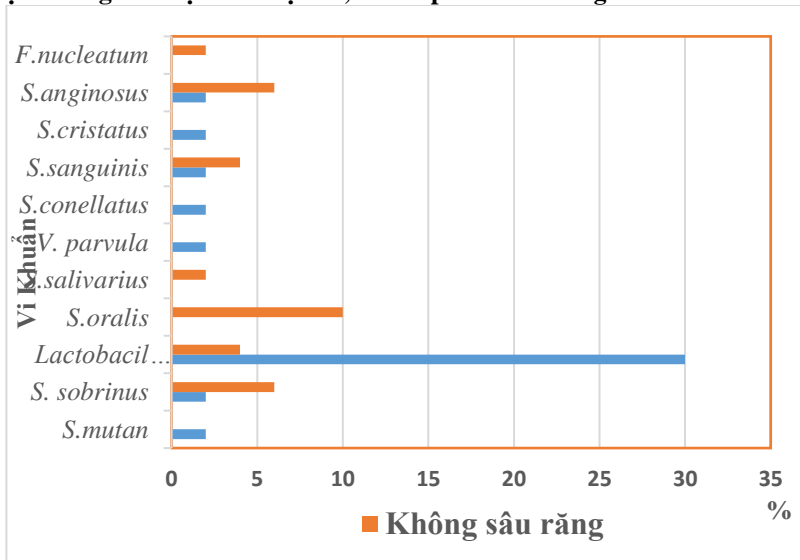
- Học sinh chải răng từ 3 phút trở lên mỗi lần đánh răng có khả năng mắc sâu răng thấp hơn 7% so với nhóm chải răng dưới 3 phút (95%CI: 0,53-1,64).

- Học sinh chải răng kỹ thuật đúng có khả năng mắc sâu răng cao hơn 1,7 lần so với nhóm kỹ thuật sai (95%CI: 0,94-3,04).

- Học sinh thay bàn chải 1 lần trở lên có khả năng mắc sâu răng cao hơn 1,3 lần so với nhóm không thay (95%CI: 0,71-2,29).

- Học sinh không ăn vặt liên quan tới khả năng mắc sâu răng cao hơn 1,4 lần so với nhóm ăn vặt (95%CI: 0,63-4,31).

3.3. Chủng vi khuẩn có liên quan đến bệnh sâu răng ở học sinh 6-7 tuổi tại trường tiểu học Võ Thị Sáu, thành phố Hải Dương năm 2021



Biểu đồ 3.5: Phân bố các vi khuẩn phân lập và định danh được trên nhóm học sinh sâu răng từ môi trường MSFA

- Biểu đồ cho thấy tỷ lệ các vi khuẩn trên 2 nhóm học sinh sâu răng và không sâu răng chủ yếu là chủng *Streptococcus* và *Lactobacillus*.

Nhóm học sinh sâu răng có tỷ lệ vi khuẩn *Lactobacillus* (30%) cao hơn so với nhóm không sâu răng và đặc biệt phát hiện được 01 chủng *S. mutan*.

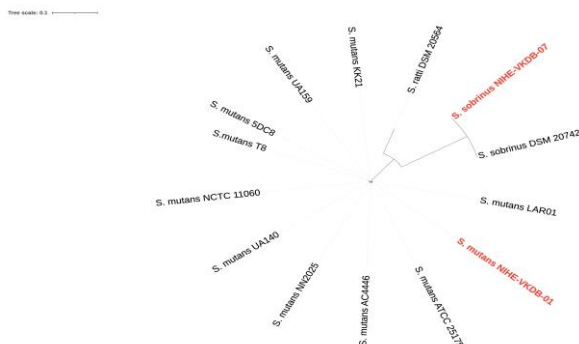
Streptococcus mutans và *Streptococcus sobrinus* phân lập trên môi trường nuôi cấy chọn lọc là khá khó khăn khi tỷ lệ phân lập chung trên tất cả số chủng phân lập được của 2 nhóm sâu răng và không sâu răng là thấp. Cụ thể chỉ phát hiện được 1 chủng (2,56%) *Streptococcus mutans* duy nhất trên nhóm học sinh sâu răng, 4 chủng (10,26%); *Streptococcus sobrinus*.

Bảng 3.19: Tỷ lệ Streptococcus mutan, Streptococcus sobrinus ở nhóm học sinh sâu răng và không sâu răng bằng phương pháp PCR

Phản ứng PCR	Sâu răng	Không Sâu	P
	(n=50) Số lượng; %	răng (n=50) Số lượng; %	
<i>S. mutan</i> (517pb)	41 82%	7 14%	0,000
<i>S. sobrinus</i> (712bp)	12 24%	4 8%	0,005

Kết quả tại bảng 3.22 bằng phương pháp PCR, trong 50 mẫu thu thập từ lỗ sâu ở học sinh sâu răng phát hiện được 41/50 *S. mutan* (82%). Trong 50 mẫu thu thập từ mảng bám của học sinh không sâu răng phát hiện được chỉ có 7/50 (14%) *S. mutan*. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ nhiễm *S. mutan* trên hai nhóm học sinh sâu răng và không sâu răng với $p < 0,001$.

Trong 50 mẫu thu thập từ lỗ sâu ở học sinh sâu răng phát hiện được 12/50 mẫu bệnh phẩm của nhóm học sinh sâu răng có *Streptococcus sobrinus* (24%). Trong 50 mẫu thu thập từ mảng bám của học sinh không sâu răng phát hiện được chỉ có 4/50 (8%) *Streptococcus sobrinus*. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ nhiễm *Streptococcus sobrinus* trên hai nhóm học sinh sâu răng và không sâu răng với $p < 0,05$.



Biểu đồ 3.6. Cây phả hệ toàn bộ bộ gen của Vi khuẩn Streptococcus mutans và Streptococcus sobrinus gây sâu răng ở học sinh 6-7 tuổi trường tiểu học Võ Thị Sáu.

Nhận xét: Đây là bộ gen được giải trình tự duy nhất của vi khuẩn *Streptococcus mutans* và *Streptococcus sobrinus* ở Việt Nam được đăng ký trên ngân hàng gen thế giới có tên tương ứng là *S.mutan* NIHE- VKĐB 01 (mã truy cập trên NCBI là SAMN37240262) và *S.sobrinus*-NIHE-VKĐB 07 (mã truy cập trên NCBI là SAMN37240262)

Bộ gen của *Streptococcus mutans* phân lập được ở Việt Nam có độ tương đồng cao bộ gen của *S.mutans* ATCC25175 được giải trình tự ở Hamburg Đức và **chủng** *S. mutans* NN2025 chủng được phân lập ở Nhật Bản vào năm 2002.

Bộ gen *Streptococcus sobrinus* phân lập ở Việt Nam có độ tương đồng cao với bộ gen *S.Sobrinus*. DSM 20742 được xác định tại Khoa học sinh học, Đại học bang Ohio- Mỹ năm 2022

Bảng 3.24: Bảng kết quả phát hiện gen kháng kháng sinh của vi khuẩn *Streptococcus mutans* ở học sinh sâu răng 6-7 tuổi trường tiểu học Võ Thị Sáu.

Vi khuẩn	Gen kháng kháng sinh	Plasmid	Kiểu hình dự đoán kháng kháng sinh
<i>S. mutan</i> NIHE- VKDB-01	Tet (M)	RepUS43	Tetracyclin, doxycycline, minocycline.
<i>S. sobrinus</i> NIHE-VKDB-07	-	-	-

Nhận xét: Kết quả giải trình tự gen ở chủng vi khuẩn *Streptococcus mutans* phát hiện gen tet(M) nằm trên plasmid, có khả năng kháng các kháng sinh nhóm Tetracyclin bao gồm: Tetracyclin, doxycycline, minocycline.

3.4. Hiệu quả diệt khuẩn của dung dịch SDF 38% ở học sinh 6-7 tuổi mắc bệnh sâu răng

Bảng 3.25. Phân bố số chủng vi khuẩn trước ở học sinh sâu răng trên môi trường nuôi cấy MSFA trước và sau can thiệp bằng SDF

Mã bệnh nhân (n=50)	Kết quả nuôi cấy phân lập	
	Trước can thiệp (n = 50)	Sau can thiệp (n = 50)
3	<i>Lactobacillus salivarius</i>	
5	<i>S. mutans</i>	
8	<i>Lactobacillus salivarius</i>	
9	<i>Lactobacillus salivarius</i>	
15	<i>S. sobrinus</i>	
16	<i>Lactobacillus salivarius</i>	
22	<i>Lactobacillus salivarius</i>	
27	<i>S. contellatus</i>	
32	<i>S. sanguinis</i>	
34	<i>S. sanguinis</i> <i>S. cristatus</i>	
35	<i>Lactobacillus salivarius</i>	
37	<i>Lactobacillus salivarius</i>	<i>Lactobacillus salivarius</i>
39	<i>Lactobacillus salivarius</i>	
40	<i>Lactobacillus salivarius</i>	
41	<i>Veillonella parvula</i>	
42	<i>Lactobacillus fermentum</i> <i>Lactobacillus salivarius</i> <i>Lactobacillus rhamnosus</i>	<i>Lactobacillus salivarius</i>
48	<i>Lactobacillus salivarius</i>	<i>Lactobacillus salivarius</i>
49	<i>Lactobacillus salivarius</i>	
50	<i>Lactobacillus nagelii</i>	

Nhận xét: Kết quả tại bảng cho thấy: Trước khi can thiệp bằng SDF 38% có 19/50 mẫu dương tính với các vi khuẩn gây sâu răng, trong đó có 15/50 mẫu dương tính với *Lactobacillus spp* chiếm 30%; 1/50 mẫu dương tính với *Streptococcus mutans* chiếm 2 %, 1/50 mẫu dương tính với *Streptococcus sobrinus* chiếm 4,5%. Kết quả sau can thiệp bằng SDF 38%, có 03 mẫu dương tính với *Lactobacillus spp* chiếm 6%; không phát hiện thấy các vi khuẩn gây sâu răng khác trong các mẫu sau can thiệp còn lại từ mẫu 1 đến mẫu 57.

Bảng 3.26. Bảng kết quả nuôi cấy vi khuẩn gây sâu răng trước và sau can thiệp dung dịch SDF 38%

	Trước can thiệp n = 50	Sau can thiệp n = 50	P
Vi khuẩn	22	3	< 0,05

Kết quả can thiệp bôi dung dịch SDF 38% tại lỗ sâu răng và lấy mẫu bệnh phẩm sau 24h cho thấy tỉ lệ vi khuẩn giảm từ 44% (22/50) xuống còn 6% (3/50). Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$

Bảng 3.28: Bảng kết quả tình trạng sâu răng thứ phát bằng đèn huỳnh quang Laze giữa 2 nhóm can thiệp ở học sinh 6-7 tuổi trường tiểu học Võ Thị Sáu

Tình trạng Răng	Chỉ số đèn Laze huỳnh quang	GIC	GIC và SDF 38%
Răng đã trám, không sâu	(0-13)	39	47
Răng sâu thứ phát mức 1	(14-20)	3	0
Răng sâu thứ phát mức 2	(21-29)	2	0
Răng sâu thứ phát mức 3	(>30)	0	0
Bong mối hàn		6	3
Tổng		50	50

Khám bằng quan sát và khám bằng đèn Laser huỳnh quang. Tỷ lệ các mối hàn không bị sâu răng tái phát ở cả 2 nhóm là cao tương ứng 38/50 răng và 47/50 răng. Như vậy, khi khám bằng đèn đã thấy trong 44 răng trám bằng GIC với phương pháp khám quan sát là mối hàn tốt, không có sâu tái phát thì phát hiện 3 răng sâu ở mức 1 và 2 răng sâu ở mức 2 trên lâm sàng.

CHƯƠNG 4 BÀN LUẬN

4.1. Thực trạng bệnh sâu răng ở học sinh 6-7 tuổi trường tiểu học Võ Thị Sáu thành phố Hải Dương

Tỷ lệ sâu răng khá cao chiếm 78,6%. Tỷ lệ sâu răng tương đồng và cân bằng ở cả 2 giới và độ tuổi cụ thể: học sinh nam mắc sâu răng chiếm 40,6% còn học sinh nữ chiếm 38,0%. Còn theo độ tuổi thì học sinh 6 tuổi mắc sâu răng chiếm 30,7% còn học sinh 7 tuổi thì cao hơn, chiếm 47,9%.

Kết quả nghiên cứu về tỷ lệ sâu răng trong nghiên cứu của chúng tôi khá cao và tuy nhiên tỷ lệ sâu răng này thấp hơn một chút so với kết quả điều tra năm 2010, Viện đào tạo Răng Hàm Mặt trường Đại Học Y Hà Nội tại 5 tỉnh thành trong cả nước thấy: tỷ lệ sâu răng sữa của trẻ 4-8 tuổi là 81,6%, chỉ số dmft là 4,7. Hay trong nghiên cứu năm 2011, Vũ Mạnh Tuấn và cộng sự khảo sát thực trạng bệnh sâu răng của trẻ 7-8 tuổi tại Quảng Bình thấy: tỷ lệ sâu răng sữa của trẻ 7-8 tuổi là 93,76%, chỉ số dmft là 5,41

Nghiên cứu của Hồng Chuyên ở 300 học sinh tiểu học huyện Đoàn Hùng, tỉnh Phú Thọ năm 2021 cho thấy tỷ lệ sâu răng là 91,0%, tỷ lệ sâu mất trám là $7,29 \pm 4,47$

Hay theo nghiên cứu của Nguyễn Hồng Minh năm 2021 chỉ ra tỷ lệ sâu răng ở trẻ lứa tuổi này khá cao, chiếm 86,4%

Tỷ lệ sâu răng ở trẻ 6-7 tuổi Trường tiểu học Võ Thị Sáu là cao điều này cho thấy sự quan tâm của phụ huynh đến sức khỏe răng miệng của các cháu là chưa tốt, cũng chưa có những chính sách phù hợp hoặc cần có nhiều giải pháp cụ thể và hiệu quả hơn nữa để giảm tỷ lệ sâu răng ở trẻ em.

4.2. Về các yếu tố liên quan đến sâu răng ở trẻ

4.3.1. Về thực hành vệ sinh răng miệng

Theo kết quả bảng 3.10 và 3.11 học sinh lớp 1 và 2 trường tiểu học Võ Thị Sáu không chải răng được sau mỗi bữa ăn, đa phần chỉ chải được 1 lần trong ngày. Chải răng thì nhanh không đạt đúng thời gian quy định và đặc biệt hầu hết các em đều chải ngang sai kỹ thuật, bàn chải không được thay định kỳ mà chỉ thay khi hỏng. Đa phần là ăn vặt, chỉ có 7% học sinh không ăn vặt. Tỷ lệ này khá cân bằng và không có khác biệt ở khối học sinh lớp 1 và lớp 2. Cụ thể: Số lần chải dưới 3 lần : 85,6%; Thời gian chải dưới 3 phút: 56,9%; Chải răng sai cách: 60,1%; Chỉ thay bàn chải khi hỏng; 61,7%; Ăn vặt 93%. Cũng theo bảng 3.10 và 3.11 còn chỉ ra việc thực hành vệ sinh răng miệng như: số lần chải răng không đúng quy định, đánh răng sai kỹ thuật, thời gian thay bàn chải và thói quen ăn vặt ở học sinh đều chưa tốt và không có sự khác biệt ở cả độ tuổi 6-7 lần giới tính.

Về số lần chải răng trong ngày nghiên cứu cũng chỉ ra 85.6% trẻ không thể chải răng đúng quy định là sau mỗi bữa ăn, chỉ có 14.4% trẻ khi

được phỏng vấn có trả lời là đánh đu 3 lần/ngày sau mỗi bữa ăn chính. Điều này có thể giải thích do trẻ chưa hiểu hết được tầm quan trọng của việc chải răng sau mỗi bữa ăn và học sinh lớp 1 và 2 lại học bán trú tại trường, nếu như không có được sự nhắc nhở của phụ huynh hoặc giáo viên thì thường sẽ không thực hiện được chải răng sau mỗi bữa ăn. Kết quả cũng tương tự một số nghiên cứu đã chỉ ra như: Trương Mạnh Dũng (2011) và Vũ Mạnh Tuấn (2011) cũng cho thấy chỉ 8,8% trẻ chải răng được 3 lần sau mỗi bữa ăn.

Về cách chải răng trên 60% học sinh chải răng sai cách, thời gian chải nhanh. Điều này có thể thấy được các em thiếu kiến thức như nhận thức được vai trò của việc vệ sinh răng miệng, vẫn chải răng theo thói quen, hoặc cũng có thể do cha mẹ hoặc người lớn hướng dẫn con chưa đúng cách. Thời gian chải nhanh cũng 1 phần là do các em còn nhỏ, mải chơi, hay 1 số kem đánh răng bố mẹ mua chưa đúng loại có thể gây cay làm các con không thể chải răng được lâu. Nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự nghiên cứu của Trần Tấn Tài trên 1406 học sinh tiểu học tại Thừa Thiên Huế cũng chỉ ra có 67,6% các em thực hành vệ sinh chưa tốt, vẫn chải răng ngang sai kỹ thuật và chải rất nhanh dưới 3 phút.

Theo kết quả bảng 3.15 cho thấy: nhóm chải răng từ 3 lần trở lên có khả năng mắc sâu răng thấp hơn 18% so với nhóm chải răng dưới 3 lần; những học sinh chải răng từ 3 phút trở lên có khả năng mắc sâu răng thấp hơn 15% so với nhóm chải răng dưới 3 phút. tuy nhiên kết quả này chưa có ý nghĩa thống kê, có thể có yếu tố nhiễu vì sâu răng là bệnh do nhiều yếu tố gây lên hoặc nghiên cứu của chúng tôi cỡ mẫu vừa phải đặc biệt là nhóm tỷ lệ không sâu răng ít. Chính vì vậy nghiên cứu chưa khẳng định các yếu tố thực hành vệ sinh răng miệng không tốt ảnh hưởng đến bệnh sâu răng như một số nghiên cứu khi đánh giá về thực hành vệ sinh răng miệng so với bệnh sâu răng của Nguyễn Tấn Tài ở Thừa Thiên Huế, Trần Thị Mỹ Hạnh ở Hà Nội, hay Dương Thùy Linh ở Hà Nội, Vũ Sao Chi ở Hải Dương.

Theo kết quả Bảng 3.16 học sinh 7 tuổi có khả năng mắc sâu răng cao hơn gần hai lần so với nhóm 6 tuổi (95%CI: 1,14-3,48), có ý nghĩa thống kê. Điều này có thể giải thích rằng ở độ tuổi 6-7 tuổi các em đều chưa có ý thức vệ sinh răng miệng, vệ sinh răng miệng chưa đúng cách, tỷ lệ sâu răng đều cao, tuy nhiên trẻ không được khám, phát hiện và điều trị sâu răng sớm nên tỷ lệ này tăng theo lứa tuổi. Tỷ lệ học sinh 7 tuổi có khả năng mắc sâu răng cao hơn đến 2 lần so với học sinh 6 tuổi cho thấy một thách thức rất lớn trong việc đưa ra các phương pháp điều trị và dự phòng để giảm tình trạng sâu răng ở trẻ em. Bên cạnh tỷ lệ sâu răng cao, việc có nguy cơ tăng cao theo lứa tuổi cũng là hồi chuông nhắc nhở nhà trường đặc biệt là các bậc phụ huynh cần quan tâm đến sức khỏe răng miệng của con mình hơn.

4.3.2. Về chủng vi khuẩn có liên quan đến sâu răng.

Kết quả PCR chỉ ra rằng: Đối với học sinh sâu răng xác định được 41/50 *Streptococcus mutan* (82%) và 12/50 *Streptococcus sobrinus* (24%). Ở học sinh không sâu răng tỷ lệ 2 vi khuẩn này thấp hơn hẳn: 7/50 *Streptococcus mutan* (14%), và 4/50 (8%) *Streptococcus sobrinus*.

Từ kết quả trên ta thấy rõ rằng vi khuẩn *S. mutan*, *Streptococcus sobrinus* có liên quan mật thiết đến sâu răng, đặc biệt là *S. mutan*. Sâu răng do nhiều yếu tố gây nên, nhưng yếu tố quan trọng và trực tiếp nhất chính là vi khuẩn *S. mutan*.

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy ở nhóm học sinh bị sâu răng có tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *S. mutan*, *Streptococcus sobrinus* cao hơn hẳn so với học sinh không sâu răng. Kết quả này khá tương đồng với nghiên cứu tương tự của Sarithong ở Thái Lan cũng chỉ rất rõ có tới 85% trẻ bị sâu răng có *S. mutan*, và 50,9% có *Streptococcus sobrinus*.

Theo Sarithong và cộng sự ở Thái Lan đã tiến hành nghiên cứu để so sánh sự có mặt của vi khuẩn kỵ khí đặc biệt là *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus* ở trẻ sâu răng và không sâu răng, kết quả cho thấy có tới 85% trẻ bị sâu răng có *S. mutan*, và 50,9% có *Streptococcus sobrinus*.

Tương tự như vậy theo Okada và cộng sự trong nghiên cứu về học sinh tại Nhật Bản cho thấy học sinh có *Streptococcus mutans* và *Streptococcus sobrinus* mắc sâu răng ở cả răng sữa và răng vĩnh viễn cao hơn so với những trẻ có *S. mutans*. Cụ thể *Streptococcus mutans* và *Streptococcus sobrinus* có mặt lần lượt là 38,3% và 68,0%, trong khi 14,8% dương tính với *S. mutans*, 44,5% với *Streptococcus sobrinus* và 23,5% đối với cả *Streptococcus mutans* và *Streptococcus sobrinus*.

Đây bộ gen được giải trình tự đầu tiên của vi khuẩn *Streptococcus mutans* và *Streptococcus sobrinus* ở Việt Nam và đã được đăng ký trên ngân hàng gen thế giới. Kết quả xây dựng cây phả hệ cho thấy các chủng *Streptococcus mutans* và *Streptococcus sobrinus* có độ tương đồng cao với các chủng vi khuẩn được phân lập ở các quốc gia khác. Cụ thể, bộ gen của *Streptococcus mutans* phân lập được ở Việt Nam có độ tương đồng cao so với bộ gen của *S. mutans* ATCC25175 và *S. mutans* NN2025 được phân lập tại Đức và Nhật Bản.

Qua phân tích gen kháng kháng sinh của các chủng vi khuẩn này, chủng *Streptococcus mutans* có khả năng kháng tetracyclin do mang gene tet(M) nằm trên Plasmid RepUS43. Plasmid này có nguồn gốc từ vi khuẩn *Enterococcus faecium*, một loại vi khuẩn gram dương thường được tìm thấy trong đường ruột của người và động vật. Khả năng nhận gen kháng kháng

sinh ở vi khuẩn *Streptococcus mutans* từ vi khuẩn khác là một mối đe dọa lớn đối với sức khỏe răng miệng. Tetracyclin tuy không phải là một loại kháng sinh phổ biến được sử dụng để điều trị sâu răng, nhưng nhờ có khả năng nhận gen kháng kháng sinh qua cơ chế truyền plasmid giúp vi khuẩn này có thể kháng lại các kháng sinh khác khi có điều kiện thích hợp qua đó có thể làm giảm hiệu quả của việc điều trị. Việc xác định nguồn gốc của plasmid kháng kháng sinh ở *Streptococcus mutans* có thể giúp các nhà khoa học phát triển các biện pháp mới để kiểm soát sự lây lan của các chủng vi khuẩn này.

4.4. Hiệu quả điều trị và kháng khuẩn của dung dịch SDF 38%

Theo kết quả bảng 3.28 nuôi cấy trước can thiệp có 22 chủng vi khuẩn trong đó *S. mutan* (4,5%), *Streptococcus sobrinus* (4,5%) và *Lactobacillus sp* chiếm 68% và 24h sau khi bôi dung dịch SDF 38% thì tỷ lệ vi khuẩn chỉ còn 3 chủng vi khuẩn *Lactobacillus spp.* không còn *S. Mutan* ,*Streptococcus sobrinus* . Như vậy dung dịch SDF 38% có tác dụng diệt khuẩn, kháng định này cũng tương tự như nghiên cứu của Mei và cộng sự năm 2013 khi tiến hành thử nghiệm trên 30 mẫu răng có vi khuẩn *S. mutan* thì tỷ lệ diệt khuẩn là 67,4%. Đặc biệt, một nghiên cứu năm 2019 của Maribasappa Karched khi so sánh tính kháng khuẩn của dung dịch SDF 38% với nước muối, chlorhexidine đã chỉ ra rằng dung dịch SDF có tính diệt khuẩn với vi khuẩn kỵ khí tới 95% cao hơn cả chlorhexidine mặc dù so sánh này trong nghiên cứu không có ý nghĩa thống kê . Theo Meena Jain (2018) trên tạp chí quốc tế Răng hàm mặt và Margherita Fontana (2016) đã chỉ ra dung dịch SDF 38% có tác động diệt các vi khuẩn gây sâu răng trên bề mặt ngà răng, bên cạnh đó SDF còn làm chậm lại quá trình khử khoáng của ngà răng, bảo vệ collagen khỏi bị phá hủy.

Khi thăm khám và đánh giá sau 6 tháng đặc biệt trong 50 răng thì có 47/50 răng (95%) không có biểu hiện sâu răng tái phát và 03 răng bị bong mồi hàn song tổn thương trên men ngà ở trạng thái ổn định sau 6 tháng. Như vậy SDF 38% có hiệu quả rõ rệt trong tác dụng ức chế hoạt động của lỗ sâu và giúp kiểm soát ổn định tổn thương tốt hơn. Tỷ lệ này của chúng tôi cao hơn so với kết quả kiểm soát tổn thương sâu răng sau 6 tháng của tác giả Nguyễn Thị Thu Hà nghiên cứu trên trẻ 4-6 tuổi năm 2020. Tuy nhiên với số lượng răng còn ít và do chúng tôi tiến hành thăm khám sau 6 tháng can thiệp vì vậy chưa xác định rõ được thời điểm bong mồi hàn của 3 trường hợp ở nhóm 2, vì vậy cần có nghiên cứu lớn hơn trong thời gian tới. SDF 38% là 1 sản phẩm an toàn, dễ sử dụng, được sử dụng hiệu quả tại các nước phát triển bởi tính kháng khuẩn và khoáng hóa cao của nó.

KẾT LUẬN

1. Thực trạng và một số yếu tố liên quan đến sâu răng ở học sinh 6-7 tuổi ở trường Tiểu học Võ Thị Sáu Thành Phố Hải Dương năm 2021.

- Tỷ lệ sâu răng ở học sinh 6-7 tuổi là cao chiếm 78,6% chủ yếu là sâu răng sữa chiếm 99,2%. Chỉ số Sâu mất trám trung bình là 6,1.

- Học sinh thực hành vệ sinh răng miệng còn chưa tốt, tỷ lệ ăn vặt còn nhiều. Số lần chải răng dưới 3 lần : 85,6%; Thời gian chải răng dưới 3 phút: 56,9%; Chải răng sai cách: 60,1%; Chỉ thay bàn chải khi hỏng; 61,7%; Ăn vặt 93%. Thực hành vệ sinh răng miệng chưa tốt này cân bằng ở cả 2 lứa tuổi 6-7 tuổi và giới tính.

- Trong nghiên cứu nhóm học sinh sâu răng và không sâu răng đều vệ sinh răng miệng chưa tốt chiếm tỷ lệ khá cao, chưa có sự khác biệt về yếu tố liên quan đến tỷ lệ sâu răng.

2. Chủng vi khuẩn có liên quan đến sâu răng ở học sinh 6-7 tuổi

Nhóm học sinh sâu răng có tỷ lệ nhiễm vi khuẩn *Streptococcus mutans* (82%) và *Streptococcus sobrinus* (24%) cao hơn ở nhóm học sinh không sâu răng *Streptococcus mutans* (14%) và *Streptococcus sobrinus* (8%).

Kết quả giải trình tự bộ gen của *Streptococcus mutans* và *Streptococcus sobrinus* cho thấy : Bộ gen của *Streptococcus mutans* phân lập được ở Việt Nam có độ tương đồng cao bộ gen của *Streptococcus mutans* ATCC25175 được giải trình tự ở Hamburg và chủng *Streptococcus mutans* NN2025 chủng được phân lập ở Nhật Bản vào năm 2002.

Bộ gen *Streptococcus sobrinus* phân lập ở Việt Nam có độ tương đồng cao với bộ gen *S.Sobrinus*. DSM 20742 được xác định tại Khoa học sinh học, Đại học bang Ohio- Mỹ năm 2022

Đặc biệt, chủng vi khuẩn *Streptococcus mutans* trong nghiên cứu này phát hiện gen tet(M) nằm trên plasmid, có khả năng kháng các kháng sinh

3. Hiệu quả điều trị của dung dịch SDF 38% ở học sinh sâu răng

Dung dịch SDF 38% có hiệu quả cao trong điều trị sâu răng làm tăng kháng khuẩn và khoáng hóa. Kết quả nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ vi khuẩn gây sâu răng giảm từ 44% xuống còn 6% sau bôi SDF 38% 24h và 100% các răng được điều trị bằng GIC và SDF38% không sâu thứ phát sau 6 tháng theo dõi

KHUYẾN NGHỊ

- Tăng cường tuyên truyền, giáo dục về tầm quan trọng của việc chăm sóc răng miệng, đặc biệt là việc đánh răng đúng cách và thường xuyên: giáo dục nha khoa, thực hành vệ sinh răng miệng, xây dựng chế độ ăn uống lành mạnh, hạn chế ăn đồ ngọt và thức ăn có nhiều đường; Tăng cường tầm soát sâu răng ở trẻ em, đặc biệt là ở những trẻ có nguy cơ cao mắc sâu răng.

- Bác sĩ chuyên khoa Răng hàm mặt nên sử dụng dung dịch SDF 38% để điều trị sâu răng, đặc biệt là ở những răng sâu nhẹ. Kết hợp giữa bôi SDF 38% và trám răng truyền thống để tăng hiệu quả điều trị sâu răng.

- Cần có thêm các nghiên cứu đánh giá hiệu quả kháng khuẩn của dung dịch SDF 38% tại các mốc thời điểm khác nhau sau điều trị.

- Nghiên cứu theo dõi hiệu quả sau điều trị sâu răng của SDF 38% trong thời gian dài hơn như 9 tháng, 12 tháng, 18 tháng... nhằm đánh giá khả năng ngăn ngừa sâu răng thứ phát.

- Nghiên cứu đánh giá hiệu quả điều trị của SDF 38% ở các đối tượng nghiên cứu đa dạng hơn như độ tuổi hay trẻ em có các yếu tố nguy cơ sâu răng.