

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ Y TẾ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC CẦN THƠ

LÊ HOÀNG HẠNH

**NGHIÊN CỨU TÌNH HÌNH
BỆNH SÂU RĂNG, NHA CHU
Ở HỌC SINH 12 TUỔI VÀ ĐÁNH GIÁ
KẾT QUẢ CAN THIỆP DỰ PHÒNG
TẠI TỈNH TIỀN GIANG NĂM 2018-2021**

Ngành: Y tế công cộng

Mã số: 62.72.03.01

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y TẾ CÔNG CỘNG

Cần Thơ, năm 2023

Công trình được hoàn thành tại:
Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS. Lê Thành Tài
TS. Trần Thị Phương Đan

Phản biện 1:.....
Phản biện 2:.....
Phản biện 3:.....

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng chấm luận án cấp trường
họp tại Trường Đại học Y Dược Cần Thơ
vào hồi giờ ngày tháng năm

Có thể tìm hiểu Luận án tại thư viện:
- Thư viện Quốc gia Việt Nam
- Thư viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

GIỚI THIỆU LUẬN ÁN

1. Lý do và tính cần thiết của nghiên cứu

Bệnh sâu răng, nha chu là hai bệnh răng miệng rất phổ biến trên thế giới cũng như ở nước ta. Bệnh mắc rất sớm, ngay từ khi trẻ mới mọc răng (6 tháng tuổi). Nếu không được điều trị kịp thời bệnh gây biến chứng tại chỗ và toàn thân, ảnh hưởng đến sự phát triển về thể lực và thẩm mỹ của trẻ sau này. Do tính chất phổ biến và tỷ lệ mắc bệnh cao trong cộng đồng nên chi phí cho chữa trị, phục hồi chức năng nhai và thẩm mỹ rất lớn.

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (2018), bệnh sâu răng và nha chu là vấn đề ưu tiên hàng đầu trong việc chăm sóc sức khỏe răng miệng ở hầu hết các nước. Tại Việt Nam, tỷ lệ sâu răng và chỉ số sâu mất trám răng vẫn ở mức từ trung bình đến cao. Theo Nguyễn Anh Sơn (2019), tại Vĩnh Phúc, học sinh 12 tuổi có tỷ lệ bệnh sâu răng là 63,6%, sâu mất trám răng là 1,64; tỷ lệ bệnh nha chu là 81,1%.

Nếu dự phòng tốt thì trẻ em có thể giữ được hàm răng tốt suốt đời, giảm được gánh nặng y tế cho gia đình và xã hội. Có nhiều biện pháp dự phòng bệnh răng miệng như: giáo dục sức khỏe răng miệng, Fluor hóa dưới nhiều hình thức, trám bít hố rãnh. Tuy nhiên, việc thực hiện và hiệu quả của các biện pháp này có khác nhau ở từng địa phương, từng thời gian.

Chính vì những lý do trên, chúng tôi thực hiện đề tài: ***“Nghiên cứu tình hình bệnh sâu răng, nha chu ở học sinh 12 tuổi và đánh giá kết quả can thiệp dự phòng tại tỉnh Tiền Giang năm 2018-2021”***.

2. Mục tiêu nghiên cứu

1. Xác định tỷ lệ bệnh sâu răng, nha chu và kiến thức, thực hành phòng bệnh răng miệng ở học sinh 12 tuổi tại Tiền Giang.

2. Xác định các yếu tố liên quan đến bệnh sâu răng, nha chu và kiến thức, thực hành phòng bệnh răng miệng ở học sinh 12 tuổi tại Tiền Giang.

3. Đánh giá kết quả can thiệp dự phòng bệnh sâu răng, nha chu ở học sinh 12 tuổi tại Tiền Giang giai đoạn 2018-2021.

3. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Đối tượng: mục tiêu 1 và 2: học sinh 12 tuổi đang học tại các trường trung học cơ sở ở tỉnh Tiền Giang; mục tiêu 3: học sinh 12 tuổi không mắc bệnh sâu răng (có hoặc không mất răng, trám răng) được xác định ở mục tiêu 1 và 2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu: tại 24 trường trung học cơ sở tỉnh Tiền Giang từ 1/2018 đến 1/2021. Thiết kế nghiên cứu: mục tiêu 1 và 2: nghiên cứu cắt ngang mô tả có phân tích; mục tiêu 3: nghiên cứu can thiệp có đối chứng.

4. Những đóng góp mới của nghiên cứu về mặt lý luận và thực tiễn

Nghiên cứu có những đóng góp mới: (1) xác định được tình hình bệnh sâu răng, nha chu, kiến thức, thực hành phòng bệnh răng miệng và các yếu tố liên quan ở học sinh 12 tuổi tại tỉnh Tiền Giang; (2) xác định được kết quả của các biện pháp can thiệp dự phòng bệnh sâu răng, nha chu ở học sinh 12 tuổi: hướng dẫn giáo dục sức khỏe răng miệng; súc miệng với dung dịch có Fluor 0,05%, Cetylpyridinium chloride 0,05% và trám

bít hồ rãnh; (3) kết quả nghiên cứu đã góp phần vạch ra những biện pháp hữu hiệu phòng ngừa bệnh trong địa bàn toàn tỉnh, đẩy mạnh và củng cố hơn công tác ngăn ngừa bệnh tại cơ sở, góp phần rất lớn vào việc giảm thiểu gánh nặng bệnh tật do bệnh sâu răng và nha chu gây ra trong cộng đồng.

5. Bố cục của luận án

Luận án gồm 149 trang, được bố cục: mở đầu 2 trang, tổng quan tài liệu 31 trang, đối tượng phương pháp nghiên cứu 24 trang, kết quả nghiên cứu 36 trang, bàn luận 53 trang, kết luận 2 trang, kiến nghị 1 trang. Luận án có 43 bảng, 2 sơ đồ, 10 phụ lục, 150 tài liệu tham khảo trong đó 63 tài liệu tiếng Việt, 87 tài liệu tiếng Anh, 75 tài liệu trong vòng 5 năm chiếm 50%.

Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. Tình hình bệnh sâu răng, nha chu và kiến thức, thực hành phòng bệnh răng miệng ở học sinh 12 tuổi

Trên thế giới bệnh sâu răng và nha chu vẫn đang chiếm tỷ lệ cao trong đó đặc biệt là ở trẻ em. Tuy nhiên, hiện nay có hai khuynh hướng rõ rệt, ở các nước phát triển, tình trạng bệnh sâu răng và nha chu có khuynh hướng giảm, trong khi đó ở các nước đang phát triển có chiều hướng tăng.

Số liệu điều tra sức khỏe răng miệng quốc gia lần 1 năm 1992, lần 2 năm 2002, lần 3 năm 2011 và lần 4 năm 2021 cho thấy tình trạng bệnh sâu răng, nha chu vẫn còn cao, xuất phát từ ý thức và hành vi của người dân trong vấn đề tự chăm sóc, tự bảo vệ sức khỏe răng miệng chưa đạt yêu cầu.

Trên thế giới, kiến thức, thái độ, thực hành vệ sinh răng miệng của học sinh vẫn chưa đạt yêu cầu. Nhận thức về tầm quan trọng của vệ sinh răng miệng cần phải được nâng cao cùng với giáo dục thường xuyên.

Tại Việt Nam, kiến thức của học sinh về chăm sóc răng miệng còn nhiều hạn chế, thái độ và thực hành còn nhiều thiếu sót cần được hướng dẫn bổ sung.

1.2. Các yếu tố liên quan đến bệnh sâu răng, nha chu và kiến thức, thực hành phòng bệnh răng miệng ở học sinh 12 tuổi

Các yếu tố liên quan đến bệnh sâu răng, nha chu gồm 3 nhóm: kinh tế, xã hội và môi trường; vai trò của cha mẹ học sinh trong việc phòng chống bệnh sâu răng, nha chu cho trẻ em; hoạt động chăm sóc sức khỏe răng miệng ở trường học.

Kiến thức, thái độ và thực hành của học sinh trong việc chăm sóc sức khỏe răng miệng liên quan trực tiếp đến việc mắc các bệnh sâu răng, nha chu của học sinh. Học sinh còn thiếu kiến thức về phòng bệnh răng miệng dẫn đến tỷ lệ mắc sâu răng, nha chu còn cao.

1.3. Các phương pháp dự phòng bệnh sâu răng, nha chu ở học sinh 12 tuổi

Trong những năm gần đây, các quốc gia căn cứ vào tình hình thực tiễn mắc bệnh sâu răng, nha chu mà xây dựng các chương trình chăm sóc sức khỏe răng miệng cho phù hợp, tập trung vào một số hoạt động như sau: truyền thông giáo dục sức khỏe răng miệng; Fluor hóa dưới nhiều hình thức, Nha học đường và các phương pháp khác.

1.4. Một số thông tin về địa bàn nghiên cứu

Việc triển khai chương trình Nha học đường tại tỉnh Tiền Giang còn nhiều hạn chế, bất cập và chưa đồng bộ. Nội dung hoạt động chỉ tập trung chủ yếu là giáo dục sức khỏe răng miệng cho học sinh mẫu giáo và tiểu học, nhóm học sinh trung học cơ sở vẫn chưa được triển khai. Sự thiếu hụt nguồn nhân sự, trang thiết bị và triển khai không đầy đủ các nội dung nên tỷ lệ bệnh răng miệng của học sinh trên toàn tỉnh vẫn còn khá cao.

Chương 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Đối tượng

Mục tiêu 1 và 2: học sinh 12 tuổi đang học tại các trường trung học cơ sở ở tỉnh Tiền Giang vào thời điểm nghiên cứu.

Mục tiêu 3: học sinh 12 tuổi không bệnh sâu răng (có hoặc không mất răng, trám răng) được xác định ở mục tiêu 1 và 2.

2.1.2. Tiêu chuẩn chọn mẫu

- Học sinh 12 tuổi đang học lớp 6 ở các trường trung học cơ sở tại tỉnh Tiền Giang.

- Có hộ khẩu thường trú tại tỉnh Tiền Giang.

- Nhà trường, phụ huynh và học sinh đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.1.3. Tiêu chuẩn loại trừ

- Học sinh không hợp tác trong phỏng vấn, khám răng miệng, can thiệp.

- Học sinh vắng mặt tại thời điểm phỏng vấn, khám răng miệng, can thiệp.

- Học sinh đang bị viêm nhiễm cấp tính vùng miệng.

2.1.4. Địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại các trường trung học cơ sở của tỉnh Tiền Giang.

2.1.5. Thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ 01/2018 đến 01/2021.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Mục tiêu 1 và 2: nghiên cứu cắt ngang mô tả có phân tích.

Mục tiêu 3: nghiên cứu can thiệp có đối chứng.

2.2.2. Cỡ mẫu

Giai đoạn 1: nghiên cứu cắt ngang mô tả. Sử dụng công thức ước lượng một tỷ lệ.

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

Trong đó:

- $Z_{1-\alpha/2}=1,96$: hệ số tin cậy 95%;

- p : tỷ lệ bệnh sâu răng, nha chu và kiến thức, thực hành đạt về phòng bệnh răng miệng ở học sinh 12 tuổi. Tỷ lệ lần lượt là $p_{1sr}=0,556$, $p_{2nc}=0,558$ và $p_{3kt}=0,615$, $p_{4th}=0,567$.

- d : sai số mong muốn. Chọn $d=0,03$;

Ta có cỡ mẫu: $n_1=1054$ và $n_2=1053$, $n_3=1011$, $n_4=1048$. Chọn cỡ mẫu lớn nhất là $n_2=1054$. Vì phương pháp chọn mẫu nhiều giai đoạn nên nhân với $DE=2$ và cộng 10% dự phòng mất

mẫu. Cỡ mẫu lấy tròn 2.400 học sinh. Thực tế nghiên cứu lấy cỡ mẫu 2.921 học sinh.

Giai đoạn 2: Nghiên cứu can thiệp có đối chứng.

Cỡ mẫu cho giai đoạn này là học sinh không bị sâu răng ở giai đoạn 1.

Áp dụng công thức tính cỡ mẫu trong nghiên cứu can thiệp có đối chứng:

$$n = \frac{\{Z_{1-\alpha/2}\sqrt{2P^*(1-P^*)} + Z_{1-\beta}\sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}\}^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Trong đó:

- n: cỡ mẫu nhỏ nhất cho mỗi nhóm can thiệp, chứng;
 - Z_α: hệ số tin cậy, α=0,05; Z_(1-α/2)=1,96;
 - Độ mạnh của phép kiểm định β=0,1; Z_(1-β)=1,28;
 - P*=(P₁ + P₂)/2;
 - P₁: tỷ lệ sâu răng, nha chu trước can thiệp, P_{1sr}=0; P_{1nc}=0,462 (tỷ lệ sâu răng 0%; kết quả nghiên cứu cắt ngang giai đoạn 1: tỷ lệ bệnh nha chu 46,2%);
 - P₂: kỳ vọng tỷ lệ sâu răng, nha chu sau can thiệp:
 - + Kỳ vọng tỷ lệ sâu răng: nhóm chứng là 50%, n=14; can thiệp 1 là 20%, n=45; can thiệp 2 là 3%, n=342.
 - + Kỳ vọng tỷ lệ bệnh nha chu: nhóm chứng là 70%, n=88; can thiệp 1 là 60%, n=272; can thiệp 2 là 30%, n=187.
- Chọn cỡ mẫu lớn nhất n=342; dự phòng mất mẫu 10%, lấy tròn 376 học sinh.

Thực tế nghiên cứu chọn được nhóm chứng gồm 410 học sinh, nhóm can thiệp 1 gồm 424 học sinh và nhóm can thiệp 2 gồm 425 học sinh.

2.2.3. Phương pháp chọn mẫu

Áp dụng phương pháp chọn mẫu nhiều giai đoạn.

Giai đoạn 1: Chọn huyện, thành phố bằng phương pháp phân tầng.

Giai đoạn 2: Chọn trường bằng phương pháp xác suất tỷ lệ với độ lớn của cụm (Probability Proportional to Size (PPS)).

Giai đoạn 3: Chọn học sinh.

Can thiệp các nội dung trong 18 tháng, sau 30 tháng theo dõi chúng tôi đánh giá kết quả can thiệp, còn 1.144 học sinh tham gia đủ các nội dung và thời gian nghiên cứu, 115 học sinh bị loại khỏi nghiên cứu, tỷ lệ mất mẫu là 9,1%.

2.2.4. Đánh giá kết quả can thiệp dự phòng

Nghiên cứu tiến hành can thiệp các nội dung trong 18 tháng và đánh giá kết quả sau 30 tháng.

- Nghiên cứu đánh giá hiệu quả dự phòng bệnh sâu răng, nha chu:

- + Nhóm chứng (410 học sinh): không can thiệp.
- + Nhóm can thiệp 1 (424 học sinh): giáo dục sức khỏe răng miệng cho học sinh, phụ huynh và giáo viên chủ nhiệm; hướng dẫn học sinh thực hành chải răng đúng cách (phương pháp Bass cải tiến).
- + Nhóm can thiệp 2 (425 học sinh): (1) giáo dục sức khỏe răng miệng học sinh thực hành chải răng đúng cách (phương

pháp Bass cải tiến); (2) súc miệng nước Colgate® Plax chứa Fluor 0,05% và Cetylpyridinium chloride 0,05%; (3) trám bít hố rãnh bằng Fuji VII phân hàm I và IV.

- **Nghiên cứu đánh giá hiệu quả trám bít hố rãnh bằng Fuji VII:** đối tượng là nhóm can thiệp 2, được chia thành hai nhóm: (1) Nhóm chứng: không trám bít hố rãnh phân hàm II và III; (2) Nhóm can thiệp: trám bít hố rãnh bằng Fuji VII phân hàm I và IV.

Đánh giá kết quả can thiệp dựa vào: chỉ số hiệu quả can thiệp (Q); nguy cơ tương đối (Relative Risk-RR); số người cần điều trị (Number Needed to Treat-NNT).

2.2.5. Xử lý số liệu

Số liệu được nhập quản lý và phân tích bằng phần mềm SPSS for Window phiên bản 20.0. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

2.3. Ý đức trong nghiên cứu

Được sự đồng ý và tôn trọng quyền tham gia hoặc không tham gia. Số liệu thu thập được chỉ dùng cho nghiên cứu này, bảo đảm bí mật. Các học sinh có bệnh răng miệng được hướng dẫn, hỗ trợ để điều trị. Những trường có học sinh tham gia nghiên cứu được giáo dục sức khỏe răng miệng toàn trường.

Đề tài đã được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học - Trường Đại học Y Dược Cần Thơ thông qua (Phiếu chấp thuận số 020/PCT-HĐĐĐ ngày 15/10/2018).

Chương 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Qua phỏng vấn và khám răng miệng cho 2.921 học sinh ở 24 trường trung học cơ sở tại thành phố Mỹ Tho, huyện Cai Lậy và Chợ Gạo tỉnh Tiền Giang. Chúng tôi ghi nhận kết quả như sau:

3.1. Tình hình bệnh sâu răng, nha chu và kiến thức, thực hành phòng bệnh răng miệng ở học sinh 12 tuổi tại Tiền Giang

Bảng 3.3. Tỷ lệ bệnh sâu răng, mất răng, trám răng

	Có		Không	
	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Sâu răng	1992	68,2	929	31,8
Mất răng	65	2,2	2856	97,8
Trám răng	104	3,6	2817	96,4

Bảng 3.4. Trung vị SMTR, SMTMR

	SiC	S	M	T	SMTR	MS	MMM	MTS	SMTMR
Trung bình	4,25	1,88	0,03	0,05	1,96	3,17	0,13	0,07	3,37
Độ lệch chuẩn	1,83	2,01	0,22	0,31	2,05	4,29	0,95	0,40	4,45
Nhỏ nhất	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Lớn nhất	16	16	4	4	16	38	20	10	38
Trung vị	4	1	0	0	2	2	0	0	2
Tứ phân vị 25	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Tứ phân vị 75	5	3	0	0	3	4	0	0	5

Bảng 3.5. Tỷ lệ phân loại SMTR

Mức độ	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Rất thấp	1413	48,4
Thấp	559	19,1
Trung bình	682	23,3
Cao	174	6,0
Rất cao	93	3,2

Bảng 3.6. Tỷ lệ bệnh nha chu, CPITN, DIS, CIS

Chỉ số	Mức độ	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Bệnh nha chu	Có	1349	46,2
	Không	1572	53,8
CPITN	Lành mạnh	1572	53,8
	Chảy máu nướu	574	19,7
	Vôi răng	775	26,5
DIS	Không mảng bám	314	10,7
	Mảng bám $\leq 1/3$	769	26,3
	$1/3 < \text{mảng bám} \leq 2/3$	525	18,0
	Mảng bám $> 2/3$	1313	45,0
CIS	Không vôi răng	2146	73,5
	Vôi răng $\leq 1/3$	526	18,0
	$1/3 < \text{vôi răng} \leq 2/3$	189	6,5
	Vôi răng $> 2/3$	60	2,0

Bảng 3.7. Tỷ lệ phân loại DIS, CIS, OHIS

Chỉ số	Mức độ	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
DIS	Rất tốt	312	10,7
	Tốt	532	18,2
	Trung bình	1262	43,2
	Kém	815	27,9
CIS	Rất tốt	2147	73,5
	Tốt	443	15,2
	Trung bình	317	10,9
	Kém	14	0,5
OHIS	Rất tốt	312	10,7
	Tốt	1375	47,1
	Trung bình	807	27,6
	Kém	427	14,6

Bảng 3.8. Kiến thức phòng bệnh răng miệng ở học sinh 12 tuổi

Kiến thức	Mức độ	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Dấu hiệu bệnh sâu răng, nha chu	Đạt	416	14,2
	Không đạt	2505	85,8
Nguyên nhân bệnh sâu răng, nha chu	Đạt	2429	83,2
	Không đạt	492	16,8
Phòng bệnh sâu răng, nha chu	Đạt	1122	38,4
	Không đạt	1799	61,6
Kiến thức chung	Đạt	1402	48,0
	Không đạt	1519	52,0
Phân loại kiến thức chung	Giỏi	37	1,3
	Khá	171	5,9
	Trung bình	1194	40,9
	Yếu	1519	52,0

Bảng 3.9. Thực hành phòng bệnh răng miệng ở học sinh 12 tuổi

Thực hành	Mức độ	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Chải răng đúng	Đạt	2397	82,1
	Không đạt	524	17,9
Phòng bệnh sâu răng, nha chu	Đạt	847	29,0
	Không đạt	2074	71,0
Thực hành chung	Đạt	1356	46,4
	Không đạt	1565	53,6
Phân loại thực hành chung	Giỏi	173	5,9
	Khá	415	14,2
	Trung bình	768	26,3
	Yếu	1565	53,6

3.2. Các yếu tố liên quan đến bệnh sâu răng, nha chu và kiến thức, thực hành phòng bệnh răng miệng ở học sinh 12 tuổi tại Tiền Giang

Bảng 3.16. Phân tích hồi quy logistic đa biến cho tỷ lệ bệnh sâu răng với các yếu tố liên quan

Yếu tố	Đơn biến			Đa biến		
	OR	KTC95%	p	OR	KTC95%	p
Giới tính	0,75	0,64-0,87	<0,001	0,49	0,40-0,60	< 0,001
Địa dư	2,08	1,77-2,44	<0,001	1,68	1,33-2,11	< 0,001
Trình độ cha	1,43	1,26-1,62	<0,001	0,81	0,56-1,18	0,28
Trình độ mẹ	1,44	1,27-1,63	<0,001	1,02	0,71-1,47	0,91
Nghề cha	0,73	0,64-0,84	<0,001	0,74	0,51-1,07	0,11
Nghề mẹ	0,74	0,65-0,85	<0,001	0,78	0,54-1,14	0,20
Kiến thức	1,23	1,20-1,26	<0,001	1,03	1,00-1,07	0,04
Thực hành	1,79	1,71-1,88	<0,001	1,61	1,52-1,71	< 0,001
Nha chu	2,33	1,98-2,74	<0,001	0,17	0,13-0,23	< 0,001
DIS	0,24	0,21-0,27	<0,001	0,53	0,36-0,80	0,002
OHIS	0,31	0,28-0,35	<0,001	0,48	0,33-0,68	< 0,001

-2 Log likelihood=2339,38

Bảng 3.24. Phân tích hồi quy logistic đa biến cho tỷ lệ bệnh nha chu với các yếu tố liên quan

Yếu tố	Đơn biến			Đa biến		
	OR	KTC95%	p	OR	KTC95%	p
Giới tính	1,04	0,90-1,20	0,60	0,78	0,63-0,96	0,02
Địa dư	1,66	1,43-1,93	<0,001	1,70	1,32-2,28	<0,001
Trình độ cha	1,16	1,04-1,31	0,01	0,72	0,48-1,06	0,09
Trình độ mẹ	1,24	1,11-1,39	<0,001	1,16	0,80-1,68	0,44
Nghề cha	0,90	0,79-1,02	0,09	0,92	0,62-1,36	0,66
Nghề mẹ	0,90	0,80-1,02	0,11	0,99	0,66-1,50	0,56
Kiến thức	1,16	1,14-1,19	<0,001	0,95	0,92-0,98	0,001
Thực hành	1,55	1,49-1,61	<0,001	1,31	1,24-1,38	<0,001
Sâu răng	2,33	1,98-2,74	<0,001	0,17	0,12-0,23	<0,001
DIS	0,13	0,11-0,15	<0,001	0,11	0,10-0,14	<0,001
SMTR	0,80	0,76-0,83	<0,001	0,94	0,85-1,04	0,20
SMTMR	0,88	0,86-0,90	<0,001	0,95	0,91-0,99	0,013

-2 Log likelihood=2238,78

Bảng 3.27. Phân tích hồi quy logistic đa biến cho tỷ lệ kiến thức đạt với các yếu tố liên quan

Yếu tố	Đơn biến			Đa biến		
	OR	KTC95%	p	OR	KTC95%	p
Địa dư	0,61	0,52-0,70	<0,001	0,73	0,62-0,87	<0,001
Giới tính	0,79	0,69-0,92	0,002	0,86	0,73-1,00	0,06
Trình độ cha	0,73	0,65-0,82	<0,001	0,92	0,78-1,08	0,30
Trình độ mẹ	0,70	0,63-0,79	<0,001	0,87	0,74-1,02	0,09
Thích nguồn thông tin	0,89	0,83-0,95	0,001	0,91	0,84-0,98	0,012
Thực hành	4,80	4,11-5,62	<0,001	4,56	3,89-5,34	<0,001

-2 Log likelihood=3586,5

Bảng 3.30. Phân tích hồi quy logistic đa biến cho tỷ lệ thực hành đạt với các yếu tố liên quan

Yếu tố	Đơn biến			Đa biến		
	OR	KTC95%	p	OR	KTC95%	p
Địa dư	0,65	0,56-0,76	<0,001	0,83	0,70-0,98	0,03
Giới tính	0,80	0,69-0,93	0,003	0,86	0,73-1,01	0,06
Nghề cha	1,14	1,01-1,30	0,036	1,09	0,93-1,28	0,28
Nghề mẹ	1,14	1,01-1,29	0,042	1,02	0,87-1,19	0,84
Trình độ cha	0,76	0,67-0,85	<0,001	1,01	0,86-1,20	0,87
Trình độ mẹ	0,70	0,62-0,79	<0,001	0,80	0,68-0,94	0,008
Nguồn thông tin	0,93	0,88-0,99	0,014	0,94	0,88-1,00	0,037
Thích nguồn thông tin	0,93	0,87-1,00	0,036	1,00	0,91-1,07	0,79
Kiến thức	4,80	4,11-5,62	<0,001	4,58	3,91-5,37	<0,001

-2 Log likelihood=3586,05

3.3. Đánh giá kết quả can thiệp dự phòng bệnh sâu răng, nha chu ở học sinh 12 tuổi tại Tiền Giang giai đoạn 2018-2021

Bảng 3.32. Tỷ lệ phân loại kiến thức của học sinh trước và sau can thiệp

Nhóm		Kiến thức % (n)		p ^a	Q (%)	RR	NNT
		Đạt	Không đạt				
Chứng n=356	Trước (1)	25,8 (92)	74,2 (264)	<0,001	-	-	-
	Sau (2)	34,3 (122)	65,7 (234)				
Can thiệp 1 n=400	Trước (3)	32,0 (128)	68,0 (272)	<0,001	56,2	0,05	1,6
	Sau (4)	96,8 (387)	3,3 (13)				
Can thiệp 2 n=388	Trước (5)	29,6 (115)	70,4 (273)	<0,001	56,2	0,09	1,7
	Sau (6)	94,3 (366)	5,7 (22)				
	p ₂₋₄₆ ^b	<0,001					
	p ₄₋₆ ^b	0,099					

^aMcNemar; ^bChi-Square

Bảng 3.33. Tỷ lệ phân loại thực hành của học sinh trước và sau can thiệp

Nhóm		Thực hành % (n)		p ^a	Q (%)	RR	NNT
		Đạt	Không đạt				
Chứng n=356	Trước (1)	31,7 (113)	68,3 (243)	<0,001	-	-	-
	Sau (2)	50,3 (179)	49,7 (177)				
Can thiệp 1 n=400	Trước (3)	34,3 (137)	65,7 (263)	<0,001	42,3	0,1	2,2
	Sau (4)	95,3 (381)	4,8 (19)				
Can thiệp 2 n=388	Trước (5)	33,5 (130)	66,5 (258)	<0,001	42,2	0,1	2,3
	Sau (6)	94,3 (366)	5,7 (22)				
	p ₂₋₄₆ ^b	<0,001					
	p ₄₋₆ ^b	0,561					

^aMcNemar; ^bChi-Square

Bảng 3.34. Trung bình điểm kiến thức, thực hành trước và sau can thiệp

Nhóm	<u>Trung bình (độ lệch chuẩn)</u>		p ^a	Q _{KT}	Q _{TH}
	Kiến thức	Thực hành			
Chúng n=356	Trước (1)	5,03 (1,19)	<0,001	-	-
	Sau (2)	5,48 (1,85)			
Can thiệp 1 n=400	Trước (3)	5,10 (1,16)	<0,001	2,85	2,69
	Sau (4)	8,40 (1,24)			
Can thiệp 2 n=388	Trước (5)	5,18 (1,04)	<0,001	2,73	2,44
	Sau (6)	8,36 (1,27)			
	p ₂₋₄₆ ^b	<0,001	<0,001		
	p ₄₋₆ ^b	0,783	0,559		

*^aPaired-Samples T; ^bIndependent Samples***Bảng 3.35. Tỷ lệ bệnh sâu răng trước và sau can thiệp**

Nhóm	<u>Sâu răng</u>		Q (%)	RR	NNT
	n	%			
Chúng n=356	Trước (1)	0	-	-	-
	Sau (2)	172			
Can thiệp 1 n=400	Trước (3)	0	31,1	0,36	3,22
	Sau (4)	69			
Can thiệp 2 n=388	Trước (5)	0	38,2	0,21	2,62
	Sau (6)	39			
	p ₂₋₄₋₆ ^b	<0,001			

^bChi-Square

Bảng 3.36. Trung bình SMTR, SMTMR trước và sau can thiệp

Nhóm	Trung bình		p ^a	Q _{SMTR}	Q _{SMTMR}
	(độ lệch chuẩn)				
	SMTR	SMTMR			
Chứng n=356	Trước (1)	0,08 (0,34)	<0,001	-	-
	Sau (2)	1,21 (1,57)			
Can thiệp 1 n=400	Trước (3)	0,07 (0,39)	<0,001	0,74	0,88
	Sau (4)	0,46 (1,05)			
Can thiệp 2 n=388	Trước (5)	0,07 (0,38)	<0,001	0,85	0,96
	Sau (6)	0,35 (0,92)			
	p ₂₋₄₋₆ ^b	<0,001	<0,001		

^aWilcoxon; ^bKruskal-Wallis**Bảng 3.37. Tỷ lệ bệnh sâu răng trước và sau trám bít hố rãnh**

Nhóm	Sâu răng		Q (%)	RR	NNT
	n	%			
Chứng n=388	Trước (1)	0	-	-	-
	Sau (2)	36			
Can thiệp n=388	Trước (3)	0	7,5	0,19	13,33
	Sau (4)	7			
	p ₂₋₄ ^b	<0,001			

^bChi-Square

**Bảng 3.38. Trung bình SMTR, SMTMR trước và sau trám
bít hố rãnh**

Nhóm	Trung bình (độ lệch chuẩn)		p ^a
	SMTR	SMTMR	
Chúng n=388	Trước (1)	0,03 (0,18)	<0,001
	Sau (2)	0,28 (0,77)	
Can thIỆP n=388	Trước (3)	0,03 (0,18)	<0,001
	Sau (4)	0,12 (0,41)	
	Q	0,16	
	p₂₋₄^b	0,004	0,007

^aWilcoxon; ^bMann-Whitney

Bảng 3.39. Tỷ lệ bệnh nha chu trước và sau can thiệp

Nhóm	Bệnh nha chu		p ^a
	n	%	
Chúng n=356	Trước (1)	138	<0,001
	Sau (2)	265	
Can thiệp 1 n=400	Trước (3)	121	<0,001
	Sau (4)	191	
	Q (%)	18	
	RR	0,64	
	NNT	3,76	
Can thiệp 2 n=388	Trước (5)	107	<0,001
	Sau (6)	162	
	Q (%)	21,4	
	RR	0,56	
	NNT	3,07	
	p₂₋₄₋₆^b	<0,001	

^aMcNemar; ^bChi-Square

Bảng 3.40. Tỷ lệ mức độ CPITN trước và sau can thiệp

Nhóm		CPITN % (n)			p ^a
		Lành mạnh	Chảy máu	Vôi răng	
Chứng n=356	Trước (1)	61,2 (218)	17,7 (63)	21,1 (75)	<i><0,001</i>
	Sau (2)	25,6 (91)	34,0 (121)	40,4 (144)	
Can thiệp 1 n=400	Trước (3)	69,8 (279)	16,2 (65)	14,0 (56)	<i><0,001</i>
	Sau (4)	52,2 (209)	19,5 (78)	28,2 (113)	
	Q (%)	18	14,4	5,1	
	RR	2,04	0,57	0,70	
	NNT	3,76	6,90	8,20	
Can thiệp 2 n=388	Trước (5)	72,4 (281)	17,5 (68)	10,1 (39)	<i><0,001</i>
	Sau (6)	58,2 (226)	22,7 (88)	19,1 (74)	
	Q (%)	21,4	12,5	10,3	
	RR	2,27	0,67	0,47	
	NNT	3,07	8,85	4,69	
p ₂₋₄₋₆ ^b		<i><0,001</i>	<i><0,001</i>	<i><0,001</i>	

*^aMcNemar; ^bChi-Square***Bảng 3.41. Tỷ lệ mức độ OHIS trước và sau can thiệp**

Nhóm		OHIS % (n)				p ^a
		Rất tốt	Tốt	Trung bình	Kém	
Chứng n=356	Trước (1)	40,4 (144)	36,5 (130)	20,5 (73)	2,5 (9)	<i><0,001</i>
	Sau (2)	16,6 (59)	33,1 (118)	42,4 (151)	7,9 (28)	
Can thiệp 1 n=400	Trước (3)	39,0 (156)	42,8 (171)	18,0 (72)	0,2 (1)	<i><0,001</i>
	Sau (4)	31,8 (127)	54,0 (216)	11,5 (46)	2,8 (11)	
	Q (%)	16,6	14,6	28,4	2,8	
	RR	1,92	1,63	0,27	0,35	
	NNT	6,58	4,78	3,23	19,61	
Can thiệp 2 n=388	Trước (5)	37,4 (145)	45,6 (177)	15,2 (59)	1,8 (7)	<i><0,001</i>
	Sau (6)	26,5 (103)	61,6 (239)	10,6 (41)	1,3 (5)	
	Q (%)	12,9	19,4	26,5	5,9	
	RR	1,60	1,86	0,25	0,16	
	NNT	10,10	3,51	3,14	15,15	
p ₂₋₄₋₆ ^b		<i><0,001</i>	<i><0,001</i>	<i><0,001</i>	<i><0,001</i>	

^aMcNemar; ^bChi-Square

KẾT LUẬN

Qua phỏng vấn và khám răng miệng cho 2.921 học sinh ở 24 trường trung học cơ sở tỉnh Tiền Giang. Chúng tôi can thiệp những học sinh không sâu răng trong 18 tháng các nội dung dự phòng bệnh sâu răng, nha chu cho 788 học sinh (nhóm can thiệp 1 và 2) và 356 học sinh không can thiệp (nhóm chứng). Sau 30 tháng theo dõi chúng tôi đánh giá kết quả can thiệp dự phòng và rút ra kết luận như sau:

1. Tỷ lệ bệnh sâu răng, nha chu và kiến thức, thực hành phòng bệnh răng miệng ở học sinh 12 tuổi tại Tiền Giang

Tỷ lệ bệnh sâu răng là 68,2%, ở mức trung bình; trung bình sâu mất trám răng là 1,96 (sâu: 1,88; mất: 0,03; trám: 0,05), ở mức thấp; trung bình sâu mất trám mặt răng là 3,37 (mặt sâu: 3,17; mặt mất: 0,13; mặt trám: 0,07). Tỷ lệ bệnh nha chu là 46,2% (chảy máu nướu 19,7%, vôi răng 26,5%). Tỷ lệ vệ sinh răng miệng (OHIS) mức độ rất tốt: 10,7%; tốt: 47,1%; trung bình: 27,6%; kém: 14,6%.

Kiến thức phòng bệnh răng miệng đạt chiếm 48%, đa số học sinh không biết dấu hiệu bệnh sâu răng, nha chu (85,8%), không đủ kiến thức về phòng bệnh răng miệng (61,6%). Thực hành phòng bệnh răng miệng đạt chiếm 46,4%, đa số ở mức độ trung bình (26,3%), học sinh thực hành phòng bệnh răng miệng chưa đạt (71%).

2. Các yếu tố liên quan đến bệnh sâu răng, nha chu và kiến thức, thực hành phòng bệnh răng miệng ở học sinh 12 tuổi tại Tiền Giang

Có sự liên quan giữa bệnh sâu răng với giới tính (OR=0,49), địa dư (OR=1,68), kiến thức (OR=1,03), thực hành (OR=1,61), bệnh nha chu (OR=0,17), mảng bám răng (DIS) (OR=0,53), vệ sinh răng miệng (OHIS) (OR=0,48). Có sự liên quan giữa bệnh nha chu với giới tính (OR=0,78), địa dư (OR=1,7), kiến thức (OR=0,95), thực hành (OR=1,31), bệnh sâu răng (OR=0,17), mảng bám răng (DIS) (OR=0,11), sâu mất trám mặt răng (SMTMR) (OR=0,95).

Có sự liên quan giữa kiến thức đạt của học sinh với địa dư (OR=0,73), nguồn thông tin trẻ thích (OR=0,91), thực hành (OR=4,56). Có sự liên quan giữa thực hành đạt của học sinh với địa dư (OR=0,83), trình độ học vấn mẹ (OR=0,8), nguồn thông tin phòng bệnh (OR=0,94), kiến thức (OR=4,58).

3. Kết quả can thiệp dự phòng bệnh sâu răng, nha chu ở học sinh 12 tuổi tại Tiền Giang giai đoạn 2018-2021

Kết quả can thiệp kiến thức, thực hành phòng bệnh răng miệng:

Tỷ lệ học sinh có kiến thức đạt ở nhóm can thiệp 1 (Q=56,2%; RR=0,05) và can thiệp 2 (Q=56,2%; RR=0,09) tăng cao hơn nhóm chứng. Tỷ lệ học sinh có thực hành đạt ở nhóm can thiệp 1 (Q=42,3%; RR=0,1) và can thiệp 2 (Q=42,2%; RR=0,1) tăng cao hơn nhóm chứng. Trung bình điểm kiến thức của học sinh nhóm can thiệp 1 (Q=2,85%) và can thiệp 2 (Q=2,73%) tăng cao hơn nhóm chứng. Trung bình điểm thực hành của học ở nhóm can thiệp 1 (Q=2,69%) và can thiệp 2 (Q=2,44%) tăng cao hơn nhóm chứng.

Kết quả can thiệp dự phòng bệnh sâu răng:

Tỷ lệ học sinh bệnh sâu răng giảm dần ở nhóm chứng, nhóm can thiệp 1 và nhóm can thiệp 2 lần lượt là 48,3%; 17,2% và 10,1%. Kết quả dự phòng nhóm can thiệp 2 ($Q=38,2\%$; $RR=0,21$; $NNT=2,62$) cao hơn nhóm can thiệp 1 ($Q=31,1\%$; $RR=0,36$; $NNT=3,22$). Kết quả can thiệp nhóm can thiệp 2 ($Q=0,85$) lên trung bình sâu mất trám răng (SMTR) cao hơn nhóm can thiệp 1 ($Q=0,74$). Kết quả can thiệp nhóm can thiệp 2 ($Q=0,96$) lên trung bình sâu mất trám mặt răng (SMTMR) cao hơn nhóm can thiệp 1 ($Q=0,88$).

Sau trám bít hố rãnh bằng Fuji VII: tỷ lệ học sinh bị sâu răng ở nhóm can thiệp (1,8%) thấp hơn nhóm chứng (9,3%), kết quả can thiệp $Q=7,5\%$. Kết quả can thiệp giữa nhóm can thiệp so nhóm chứng trên trung bình sâu mất trám răng (SMTR) là $Q=0,16$ và sâu mất trám mặt răng (SMTMR) là $Q=0,18$.

Kết quả can thiệp dự phòng bệnh nha chu:

Kết quả can thiệp ở nhóm can thiệp 2 ($Q=21,4\%$; $RR=0,56$; $NNT=3,07$) lên tỷ lệ bệnh nha chu cao hơn nhóm can thiệp 1 ($Q=18\%$; $RR=0,64$; $NNT=3,76$). Kết quả can thiệp nhóm can thiệp 2 lên trung bình mảng bám răng (DIS) ($Q=0,69$); vôi răng (CIS) ($Q=0,1$); vệ sinh răng miệng (OHIS) ($Q=0,8$) cao hơn nhóm can thiệp 1 (lần lượt $Q=0,58$; $Q=0,05$; $Q=0,62$).

KHUYẾN NGHỊ

Dựa trên kết quả nghiên cứu chúng tôi đưa ra một số kiến nghị sau:

- Các trường học cần tăng cường khám răng miệng, phòng vấn định kỳ và sàng lọc những học sinh có nguy cơ sâu răng, nha chu cao, trên cơ sở đó giáo dục nha khoa và dự phòng sớm cho những học sinh này nhằm giảm nguy cơ mắc bệnh răng miệng.

- Súc miệng với nước súc miệng Fluor 0,05%, Cetylpyridinium chloride 0,05% là một phương pháp dự phòng thực tế có thể thực hiện trong môi trường học đường vì điều này sẽ cho phép kiểm soát tốt mảng bám răng, ngăn ngừa bệnh sâu răng, nha chu cho những trẻ có nguy cơ từ trung bình đến cao.

- Tăng cường truyền thông, giáo dục các nội dung chăm sóc sức khỏe răng miệng, hướng dẫn học sinh chải răng đúng cách tại trường thông qua các bài giảng chính khóa hoặc các giờ học ngoại khóa. Để làm tốt việc này cần tập huấn cho phụ huynh, cán bộ y tế trường học, giáo viên các kiến thức về giáo dục sức khỏe răng miệng, kỹ năng chăm sóc răng miệng để hướng dẫn, nhắc nhở học sinh.

- Trám bít hố rãnh cho những học sinh có nguy cơ bệnh sâu răng cao.

**DANH MỤC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ CỦA TÁC GIẢ
LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN**

1. Lê Hoàng Hạnh, Tạ Văn Trâm, Lê Thành Tài, Trần Thị Phương Đan (2019), “Tình hình bệnh sâu răng, nha chu ở học sinh 12 tuổi tại tỉnh Tiền Giang”, *Y học Việt Nam*, 484(2), tr. 69-73.
2. Lê Hoàng Hạnh, Tạ Văn Trâm, Lê Thành Tài, Trần Thị Phương Đan (2019), “Các yếu tố liên quan đến bệnh sâu răng, nha chu ở học sinh 12 tuổi tại tỉnh Tiền Giang”, *Y học Việt Nam*, 485(1+2), tr. 142-147.
3. Lê Hoàng Hạnh, Tạ Văn Trâm, Lê Thành Tài, Trần Thị Phương Đan (2021), “Hiệu quả dự phòng bệnh sâu răng ở học sinh 12 tuổi tại tỉnh Tiền Giang”, *Y học Việt Nam*, 501(1), tr. 229-234.
4. Lê Hoàng Hạnh, Tạ Văn Trâm, Lê Thành Tài, Trần Thị Phương Đan (2021), “Hiệu quả dự phòng bệnh nha chu ở học sinh 12 tuổi tại tỉnh Tiền Giang”, *Y học Việt Nam*, 501(1), tr. 243-247.

MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING MINISTRY OF HEALTH
CAN THO UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY

LE HOANG HANH

**RESEARCH THE SITUATION OF TOOTH
DECAY AND PERIODONTAL DISEASE IN
12-YEAR-OLD STUDENTS AND EVALUATE
THE RESULTS OF PREVENTIVE
INTERVENTIONS IN TIEN GIANG
PROVINCE IN 2018-2021**

Specialty: Public Health

Code: 62.72.03.01

SUMMARY OF PUBLIC HEALTH DOCTORAL THESIS

Can Tho, 2023

Academic institute:

Can Tho University of Medicine and Pharmacy

Supervisor: Associate Professor, PhD. Le Thanh Tai

PhD. Tran Thi Phuong Dan

Reviewer 1:

Reviewer 2:

Reviewer 3:

The thesis will be defended before the school-level Thesis
Examining Council

meeting at Can Tho University of Medicine and Pharmacy

at the hour of the day, month, year

Thesis can be found at the library:

- Vietnam National Library
- Library of Can Tho University of Medicine and Pharmacy

INTRODUCTION TO THE THESIS

1 . Reason and necessity of the research

Tooth decay and periodontal disease are two diseases that are very popular in the world and our country. The disease occurs very early, right when the child starts teething (6 months old). If not treated promptly, the disease can cause local and systemic complications, affecting the child's future physical and aesthetic development. Due to the shared nature and high incidence rate of the disease in the community, the costs for treatment, rehabilitation of chewing function, and cosmetic surgery are substantial.

According to the World Health Organization (2018), tooth decay and periodontal disease were problems of Top priority in oral health care in the pharynx of all countries. In Vietnam, the rate of tooth decay and the index of Decayed Missing Filled Teeth (DMFT) are still at a medium to high level. According to Nguyen Anh Son (2019), in Vinh Phuc, 12-year-old students had a tooth decay rate of 63.6%, DMFT 1.64; the rate of periodontal disease was 81.1%.

With good prevention, children can keep good teeth for life, reducing the medical burden on their families and society. There are many measures to prevent dental diseases, such as oral health education, fluoridation in many forms, filling pits and grooves. However, the implementation and effectiveness of these measures vary in each locality and time.

For the above reasons, we conducted the project: "**Research on the situation of tooth decay and periodontal disease in 12-year-old students and evaluate the results of preventive interventions in Tien Giang province in 2018-2021**".

2. Research objectives

1. To determine the rate of dental caries and periodontal disease and knowledge and practice of dental disease prevention in 12-year-old students in Tien Giang.

2. To determine factors related to dental caries, periodontal disease, and knowledge and practice of dental disease prevention in 12-year-old students in Tien Giang.

3. To evaluate the intervention results to prevent tooth decay and periodontal disease in 12-year-old students in Tien Giang in 2018-2021.

3. Research objects and methods

Subjects: Objectives 1 and 2: 12-year-old students studying at secondary schools in Tien Giang province; Objective 3: 12-year-old students without dental caries (with or without Missing Filled Teeth) are determined in objectives 1 and 2. Location and research time: at 24 secondary schools in Tien Giang province from January 2018 to January 2021. Research design: Objectives 1 and 2: analytical descriptive cross-sectional study; Objective 3: controlled intervention research.

4. New research contributions in terms of theory and practice

The study has new contributions: (1) determined the situation of dental caries, periodontal disease, knowledge, practice of oral disease prevention and related factors in 12-year-old students in Tien Giang province; (2) determine the results of interventions to prevent dental caries and periodontal disease in 12-year-old students: guidelines for oral health education; Rinse your mouth with a solution containing Fluor 0.05%, Cetylpyridinium chloride 0.05% and seal the pits and

grooves; (3) the research results have contributed to outlining effective disease prevention measures in the entire province, promoting and strengthening disease prevention work at the grassroots level, significantly contributing to reducing the disease burden. Caused by dental caries and periodontal disease in the community.

5. Layout of the thesis

The thesis includes 149 pages, arranged: 2 pages introduction, 31 pages document overview, 24 pages methodology, 36 pages research results, 53 pages discussion, 2 pages conclusion, 1 page recommendation. The thesis has 43 tables, 2 diagrams, 10 appendix, and 150 references, of which 63 are in Vietnamese, 8 English documents, and 75 documents within 5 years account for 50 %.

Chapter 1. OVERVIEW DOCUMENT

1.1. Situation of tooth decay and periodontal disease and knowledge and practice of dental disease prevention in 12-year-old students

In the world, tooth decay and periodontal diseases still account for a high rate, especially in children. However, currently, there are two clear trends: in developed countries, dental caries and periodontal diseases tend to decrease, while in developing countries, they tend to increase.

Data from the first national oral health survey in 1992, the second in 2002, the third in 2011, and the fourth in 2021 show that tooth decay and periodontal disease are still high, stemming from awareness and behavior. People's behavior in self-care and oral health protection could be more satisfactory.

Around the world, students' knowledge, attitudes, and oral hygiene practices still need to meet the requirements. Awareness about the importance of oral hygiene needs to be increased along with continuing education.

In Vietnam, students' knowledge about dental care still needs to be improved; their attitudes and practices still have many shortcomings that require additional guidance.

1.2. Factors related to dental caries, periodontal disease, and knowledge and practice of dental disease prevention in 12-year-old students

Factors related to dental caries and periodontal diseases include 3 groups: economic, social, and environmental; the role of parents in preventing tooth decay and periodontal disease in children; and oral health care activities at school.

Students' knowledge, attitudes, and practices in oral health care are directly related to their incidence of dental caries and periodontal disease. Students still lack knowledge about dental disease prevention, leading to high rates of tooth decay and periodontal disease.

1.3. Methods to prevent tooth decay and periodontal disease in 12-year-old students

In recent years, countries have developed appropriate oral health care programs based on tooth decay and periodontal disease, focusing on several activities: oral health education; Fluoridation in many forms, the school dentistry program, and other methods.

1.4. Some information about the research area

Implementing the school dentistry program in Tien Giang province still has many limitations and needs to be

synchronized. The content of activities focuses mainly on oral health education for kindergarten and elementary school students. Middle school students still need to be implemented. Due to the lack of human resources, equipment, and inadequate implementation of the content, the rate of dental diseases among students across the province still needs to be lowered.

Chapter 2. RESEARCH SUBJECTS AND METHODS

2.1. Research subjects

2.1.1. Object

Objectives 1 and 2: 12-year-old students are studying at secondary schools in Tien Giang province at the time of the study.

Object 3: 12-year-old students do not have tooth decay (with or without Missing Filled Teeth) as determined in goals 1 and 2.

2.1.2. Sample selection criteria

- 12-year-old students studying in 6th grade at junior high schools in Tien Giang province.
- Have permanent residence in Tien Giang province.
- The school, parents, and students agree to participate in the research.

2.1.3. Exclusion criteria

- Students do not cooperate in interviews, dental examinations, or interventions.
- Students are absent during interviews, dental examinations, or intervention.
- The student is suffering from an acute oral infection.

2.1.4. Research location

The research was conducted at secondary schools in Tien Giang province.

2.1.5. Research time

The study was conducted from January 2018 to January 2021.

2.2. Research Methods

2.2.1. Research design

Objectives 1 and 2: analytical descriptive cross-sectional study.

Objective 3: controlled intervention research.

2.2.2. Sample size

Phase 1: descriptive cross-sectional study. Use the formula to estimate a ratio.

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

In there:

- $Z_{1-\alpha/2}=1.96$: 95% confidence coefficient;

- p: rate of tooth decay, periodontal disease, knowledge and practice of dental disease prevention in 12 year old students.

The ratios are p_1 tooth decay=0.556, p_2 periodontal disease= 0.558 and p_3 knowledge=0.615, p_4 practice =0.567.

- d: desired error. Choose $d=0.03$;

We had sample sizes: $n_1=1054$ and $n_2=1053$, $n_3=1011$, $n_4=1048$. Choose the largest sample size of $n_2=1054$.

Because of the multi-stage sampling method, multiply by $DE=2$ and add 10% to reserve for sample loss. The sample size is 2,400 students. Actual research on sample size 2.921 students.

Phase 2: controlled intervention study.

The sample size for this stage is students who do not have tooth decay in stage 1.

Applying the sample size calculation formula in controlled intervention studies:

$$n = \frac{\{Z_{1-\alpha/2}\sqrt{2P^*(1-P^*)} + Z_{1-\beta}\sqrt{P_1(1-P_1)+P_2(1-P_2)}\}^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

In there:

- n: smallest sample size for each intervention group, response.

- Z_α: reliability coefficient, α= 0.05; Z_(1-α/2)=1.96;

- The strength of the test β = 0.1; Z_(1-β)=1.28;

- P*=(P₁ + P₂)/2.

- P₁ : rate of tooth decay and periodontal disease before intervention, P_{1 tooth decay} = 0 ; P_{1 periodontal disease} =0.462 (caries rate 0%; results of phase 1 cross-sectional study: periodontal disease rate 46.2%);

- P₂ : expected rate of tooth decay and periodontal disease after intervention :

+ Expected tooth decay rate: control group is 50%, n=14; intervention 1 is 20%, n=45; intervention 2 was 3%, n=342.

+ Expected rate of periodontal disease : control group is 70%, n=88; intervention 1 was 60%, n=272; intervention 2 was 30%, n=187.

Select the largest sample size n=342; Provision for sample loss of 10%, rounded up to 376 students.

In fact, the study selected a control group of 410 students, intervention group 1 of 424 students, and intervention group 2 of 425 students.

2.2.3. Sampling method

Apply multi-stage sampling method.

Stage 1: Select districts and cities using the stratification method.

Stage 2: Select schools using the probability method proportional to the cluster size (Probability Proportional to Size (PPS)).

Stage 3: Select students.

Intervention on the contents for 18 months, and after 30 months of follow-up, we evaluated the results of the intervention. 1,144 students participated in all contents and study periods, 115 were excluded, and the sample loss rate was 9.1%.

2.2.4. Evaluate the results of preventive interventions

The study conducted intervention on the content for 18 months and evaluated the results after 30 months.

- Research to evaluate the effectiveness of preventing dental caries and periodontal diseases:

- + Control group (410 students): no intervention.
- + Intervention group 1 (424 students): oral health education for students, parents, and homeroom teachers; instruct students to practice brushing teeth properly (improved Bass method).
- + Intervention group 2 (425 students): (1) oral health education for students to practice brushing teeth properly (improved Bass method); (2) Colgate® Plax mouthwash containing Fluor 0.05% and Cetylpyridinium chloride 0.05%; (3) Filling pits with Fuji VII subdivisions I and IV.

- Research to evaluate the effectiveness of filling pits and grooves with Fuji VII: the subject is intervention group 2, divided into two groups:

+ Control group: no filling of mandibular fissures II and III.

+ Intervention group: filling pits and grooves with Fuji VII, functions I and IV.

Evaluate intervention results based on intervention effectiveness index (Q), Relative Risk (RR), and Number Needed to Treat (NNT).

2.2.5. Data processing

Data were entered, managed, and analyzed using SPSS for Windows version 20.0 software. The difference is statistically significant when $p < 0.05$.

2.3. Medical ethics in research

Get consent and respect your right to participate or not participate. The collected data will only be used for this research, and confidentiality will be guaranteed. Students with dental diseases are given guidance and support for treatment. Schools with students participating in the study received school-wide oral health education.

The project has been approved by the Ethics Council in Biomedical Research - Can Tho University of Medicine and Pharmacy (Approval Form No. 020/PCT-HDĐĐ dated October 15, 2018).

Chapter 3. RESEARCH RESULTS

Through interviews and dental examinations for 2,921 students in 24 secondary schools in My Tho city, Cai Lay district and Cho Gao district, Tien Giang province. We record the results as follows:

3.1. Situation of tooth decay, periodontal disease and knowledge and practice of oral disease prevention among 12 year old students in Tien Giang

Missing Filled Teeth

Table 3.3. Rate of tooth decay, missing teeth, filled teeth

	Yes		No	
	Frequency (n)	Ratio (%)	Frequency (n)	Ratio (%)
Tooth decay	1992	68.2	929	31.8
Missing teeth	65	2.2	2856	97.8
Filled teeth	104	3.6	2817	96.4

Table 3.4. Median DMFT, DMFS

	Si	C	D	M	F	DMFT	DS	MS	FS	DMFS
Medium	4.25	1.88	0.03	0.05	1.96	3.17	0.13	0.07	3.37	
Standard deviation	1.83	2.01	0.22	0.31	2.05	4.29	0.95	0.40	4.45	
Smallest	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
Biggest	16	16	4	4	16	38	20	10	38	
Median	4	1	0	0	2	2	0	0	2	
Quartile 25	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
Quartile 75	5	3	0	0	3	4	0	0	5	

Table 3.5. DMFT classification rate

Level	Frequency (n)	Ratio (%)
Very low	1413	48.4
Low	559	19.1
Average	682	23.3
High	174	6.0
Very high	93	3.2

Table 3.6. Prevalence of periodontal disease, CPITN, DIS, CIS

Index	Level	Frequency (n)	Ratio (%)
Periodontal disease	Yes	1349	46.2
	No	1572	53.8
CPITN	Healthy	1572	53.8
	Bleeding gums	574	19.7
	Calculus	775	26.5
DIS	No debris	314	10.7
	Debris $\leq 1/3$	769	26.3
	$1/3 < \text{debris} \leq 2/3$	525	18.0
	Debris $> 2/3$	1313	45.0
CIS	No calculus	2146	73.5
	Calculus $\leq 1/3$	526	18.0
	$1/3 < \text{calculus} \leq 2/3$	189	6.5
	Calculus $> 2/3$	60	2.0

Table 3.7. DIS, CIS, OHIS classification rates

Index	Level	Frequency (n)	Ratio (%)
DIS	Very good	312	10.7
	Good	532	18.2
	Medium	1262	43.2
	Least	815	27.9
CIS	Very good	2147	73.5
	Good	443	15.2
	Medium	317	10.9
	Least	14	0.5
OHIS	Very good	312	10.7
	Good	1375	47.1
	Medium	807	27.6
	Least	427	14.6

Table 3.8. Knowledge of dental disease prevention in 12 year old students

Knowledge	Level	Frequency (n)	Ratio (%)
Signs of tooth decay and periodontal disease	Obtain	416	14.2
	Not achieved	2505	85.8
Causes of tooth decay and periodontal disease	Obtain	2429	83.2
	Not achieved	492	16.8
Prevent tooth decay and periodontal diseases	Obtain	1122	38.4
	Not achieved	1799	61.6
General knowledge	Obtain	1402	48.0
	Not achieved	1519	52.0
	Good	37	1,3
Classification of general knowledge	Rather	171	5.9
	Medium	1194	40.9
	Weak	1519	52.0

Table 3.9. Practicing oral disease prevention in 12 year old students

Practice	Level	Frequency (n)	Ratio (%)
Brush your teeth correctly	Obtain	2397	82.1
	Not achieved	524	17.9
Prevent tooth decay and periodontal diseases	Obtain	847	29.0
	Not achieved	2074	71.0
General practice	Obtain	1356	46.4
	Not achieved	1565	53.6
	Good	173	5.9
General practice classification	Rather	415	14.2
	Medium	768	26.3
	Weak	1565	53.6

3.2. Factors related to dental caries, periodontal disease and knowledge and practice of dental disease prevention in 12-year-old students in Tien Giang

Table 3.16. Multivariable logistic regression analysis for dental caries rate with related factors

Element	Univariate			Multivariate		
	OR	CI95%	p	OR	CI95%	p
Sex	0.75	0.64-0.87	<0.001	0.49	0.40-0.60	<0.001
Geography	2.08	1.77-2.44	<0.001	1.68	1.33-2.11	<0.001
Father's level	1.43	1.26-1.62	<0.001	0.81	0.56-1.18	0.28
Mother's level	1.44	1.27-1.63	<0.001	1.02	0.71-1.47	0.91
Father's job	0.73	0.64-0.84	<0.001	0.74	0.51-1.07	0.11
Mother's job	0.74	0.65-0.85	<0.001	0.78	0.54-1.14	0.20
Knowledge	1.23	1.20-1.26	<0.001	1.03	1.00-1.07	0.04
Practice	1.79	1.71-1.88	<0.001	1.61	1.52-1.71	<0.001
Periodontics	2.33	1.98-2.74	<0.001	0.17	0.13-0.23	<0.001
DIS	0.24	0.21-0.27	<0.001	0.53	0.36-0.80	0.002
OHIS	0.31	0.28-0.35	<0.001	0.48	0.33-0.68	<0.001

-2 Log likelihood=2339.38

Table 3.24. Multivariable logistic regression analysis for periodontal disease prevalence with associated factors

Element	Univariate			Multivariate		
	OR	CI95%	p	OR	CI95%	p
Sex	1.04	0.90-1.20	0.60	0.78	0.63-0.96	0.02
Geography	1.66	1.43-1.93	<0.001	1.70	1.32-2.28	<0.001
Father's level	1.16	1.04-1.31	0.01	0.72	0.48-1.06	0.09
Mother's level	1.24	1.11-1.39	<0.001	1.16	0.80-1.68	0.44
Father's job	0.90	0.79-1.02	0.09	0.92	0.62-1.36	0.66
Mother's job	0.90	0.80-1.02	0.11	0.99	0.66-1.50	0.56
Knowledge	1.16	1.14-1.19	<0.001	0.95	0.92-0.98	0.001
Practice	1.55	1.49-1.61	<0.001	1.31	1.24-1.38	<0.001
Caries	2.33	1.98-2.74	<0.001	0.17	0.12-0.23	<0.001
DIS	0.13	0.11-0.15	<0.001	0.11	0.10-0.14	<0.001
DMFT	0.80	0.76-0.83	<0.001	0.94	0.85-1.04	0.20
DMFS	0.88	0.86-0.90	<0.001	0.95	0.91-0.99	0.013

-2 Log likelihood=2238.78

Table 3.27. Multivariable logistic regression analysis for the rate of knowledge achieved with related factors

Element	Univariate			Multivariate		
	OR	CI95%	p	OR	CI95%	p
Geography	0.61	0.52-0.70	<0.001	0.73	0.62-0.87	<0.001
Sex	0.79	0.69-0.92	0.002	0.86	0.73-1.00	0.06
Father's level	0.73	0.65-0.82	<0.001	0.92	0.78-1.08	0.30
Mother's level	0.70	0.63-0.79	<0.001	0.87	0.74-1.02	0.09
Like the information source	0.89	0.83-0.95	0.001	0.91	0.84-0.98	0.012
Practice	4.80	4.11-5.62	<0.001	4.56	3.89-5.34	<0.001

-2 Log likelihood=3586.5

Table 3.30. Multivariable logistic regression analysis for the rate of successful practice with related factors

Element	Univariate			Multivariate		
	OR	CI95%	p	OR	CI95%	p
Geography	0.65	0.56-0.76	<0.001	0.83	0.70-0.98	0.03
Sex	0.80	0.69-0.93	0.003	0.86	0.73-1.01	0.06
Father's job	1.14	1.01-1.30	0.036	1.09	0.93-1.28	0.28
Mother's job	1.14	1.01-1.29	0.042	1.02	0.87-1.19	0.84
Father's level	0.76	0.67-0.85	<0.001	1.01	0.86-1.20	0.87
Mother's level	0.70	0.62-0.79	<0.001	0.80	0.68-0.94	0.008
Information sources	0.93	0.88-0.99	0.014	0.94	0.88-1.00	0.037
Like the information source	0.93	0.87-1.00	0.036	1.00	0.91-1.07	0.79
Knowledge	4.80	4.11-5.62	<0.001	4.58	3.91-5.37	<0.001

-2 Log likelihood=3586.05

3.3. Evaluate the results of intervention to prevent tooth decay and periodontal disease in 12-year-old students in Tien Giang in 2018-2021

Table 3.32. Rate of knowledge classification of students before and after intervention

Group		Knowledge % (n)		p ^a	Q (%)	RR	NNT
		Obtain	Not achieved				
Proof n=356	Previous (1)	25.8 (92)	74.2 (264)	<0.001	-	-	-
	After (2)	34.3 (122)	65.7 (234)				
Intervention 1 n=400	Previous (3)	32.0 (128)	68.0 (272)	<0.001	56.2	0.05	1.6
	After (4)	96.8 (387)	3.3 (13)				
Intervention 2 n=388	Previous (5)	29.6 (115)	70.4 (273)	<0.001	56.2	0.09	1.7
	After (6)	94.3 (366)	5.7 (22)				
p ₂₋₄₆ ^b		<0.001					
p ₄₋₆ ^b		0.099					

^a McNemar; ^b Chi-Square

Table 3.33. Students' practice classification rate before and after intervention

Group		Practice % (n)		p ^a	Q (%)	RR	NNT
		Obtain	Not achieved				
Proof n=356	Previous (1)	31.7 (113)	68.3 (243)	<0.001	-	-	-
	After (2)	50.3 (179)	49.7 (177)				
Intervention 1 n=400	Previous (3)	34.3 (137)	65.7 (263)	<0.001	42.3	0.1	2,2
	After (4)	95.3 (381)	4.8 (19)				
Intervention 2 n=388	Previous (5)	33.5 (130)	66.5 (258)	<0.001	42.2	0.1	2,3
	After (6)	94.3 (366)	5.7 (22)				
p ₂₋₄₆ ^b		<0.001					
p ₄₋₆ ^b		0.561					

^a McNemar; ^b Chi-Square

Table 3. 34. Average knowledge and practice scores before and after intervention

Group	Average (standard deviation)		p ^a	Q _{KT}	Q _{TH}
	Knowledge	Practice			
Proof n=356	Previous (1)	5.03 (1.19)	4.87 (1.52)	<0.001	-
	After (2)	5.48 (1.85)	5.94 (1.41)		
Intervention 1 n=400	Previous (3)	5.10 (1.16)	4.75 (1.70)	<0.001	2.85
	After (4)	8.40 (1.24)	8.51 (1.13)		
Intervention 2 n=388	Previous (5)	5.18 (1.04)	4.97 (1.49)	<0.001	2.73
	After (6)	8.36 (1.27)	8.48 (1.16)		
p ₂₋₄₆ ^b		<0.001	<0.001		
p ₄₋₆ ^b		0.783	0.559		

^a Paired-Samples T; ^bIndependent Samples

Table 3.35. Rate of tooth decay before and after intervention

Group	Tooth decay		Q (%)	RR	NNT
	n	%			
Proof n=356	Previous (1)	0	0	-	-
	After (2)	172	48.3		
Intervention 1 n=400	Previous (3)	0	0	31.1	0.36
	After (4)	69	17.2		
Intervention 2 n=388	Previous (5)	0	0	38.2	0.21
	After (6)	39	10.1		
p ₂₋₄₋₆ ^b		<0.001			

^b Chi-Square

Table 3.36. Average DMFT, DMFS before and after intervention

Group		Average (standard deviation)		p ^a	Q _{DMFT}	Q _{DMFS}
		DMFT	DMFS			
		Proof n=356	Previous (1) After (2)			
Intervention 1 n=400	Previous (3) After (4)	0.07 (0.39) 0.46 (1.05)	0.16 (1.05) 0.54 (1.30)	<0.001	0.74	0.88
Intervention 2 n=388	Previous (5) After (6)	0.07 (0.38) 0.35 (0.92)	0.14 (0.79) 0.44 (1.25)	<0.001	0.85	0.96
p ₂₋₄₋₆ ^b		<0.001	<0.001			

^aWilcoxon ; ^bKruskal-Wallis

Table 3.37. Rate of tooth decay before and after filling pits

Group		Tooth decay		Q (%)	RR	NNT
		n	%			
Proof n=388	Previous (1) After (2)	0 36	0 9.3	-	-	-
Intervention n=388	Previous (3) After (4)	0 7	0 1.8	7.5	0.19	13.33
p ₂₋₄ ^b		<0.001				

^bChi-Square

Table 3.38. Average DMFT, DMFS before and after filling pits

	Group	Average (standard deviation)		p ^a
		DMFT	DMFS	
Proof n=388	Previous (1)	0.03 (0.18)	0.06 (0.36)	<0.001
	After (2)	0.28 (0.77)	0.40 (1.20)	
Intervention n=388	Previous (3)	0.03 (0.18)	0.06 (0.36)	<0.001
	After (4)	0.12 (0.41)	0.22 (0.86)	
	Q	0.16	0.18	
p₂₋₄^b		0.004	0.007	

^a Wilcoxon ; ^b Mann-Whitney**Table 3.39. Rate of periodontal disease before and after intervention**

	Group	Periodontal disease		p ^a
		n	%	
Proof n=356	Previous (1)	138	38.8	<0.001
	After (2)	265	74.4	
Intervention 1 n=400	Previous (3)	121	30.2	<0.001
	After (4)	191	47.8	
	Q (%)		18	
	RR		0.64	
	NNT		3.76	
Intervention 2 n=388	Previous (5)	107	27.6	<0.001
	After (6)	162	41.8	
	Q (%)		21.4	
	RR		0.56	
	NNT		3.07	
p₂₋₄₋₆^b		<0.001		

^a McNemar; ^b Chi-Square

Table 3.40. Rate of CPITN level before and after intervention

Group		CPITN % (n)			p ^a
		Healthy	Bleeding	Calculus	
Proof n=356	Previous (1)	61.2 (218)	17.7 (63)	21.1 (75)	<0.001
	After (2)	25.6 (91)	34.0 (121)	40.4 (144)	
Intervention 1 n=400	Previous (3)	69.8 (279)	16.2 (65)	14.0 (56)	<0.001
	After (4)	52.2 (209)	19.5 (78)	28.2 (113)	
	Q (%)	18	14.4	5.1	
	RR	2.04	0.57	0.70	
	NNT	3.76	6.90	8.20	
Intervention 2 n=388	Previous (5)	72.4 (281)	17.5 (68)	10.1 (39)	<0.001
	After (6)	58.2 (226)	22.7 (88)	19.1 (74)	
	Q (%)	21.4	12.5	10.3	
	RR	2.27	0.67	0.47	
	NNT	3.07	8.85	4.69	
p ₂₋₄₋₆ ^b		<0.001	<0.001	<0.001	

^a McNemar; ^b Chi-Square**Table 3.41. Rate of OHIS level before and after intervention**

Group		OHIS % (n)				p ^a
		Very good	Good	Medium	Least	
Proof n=356	Previous (1)	40.4 (144)	36.5 (130)	20.5 (73)	2.5 (9)	<0.001
	After (2)	16.6 (59)	33.1 (118)	42.4 (151)	7.9 (28)	
Intervention 1 n=400	Previous (3)	39.0 (156)	42.8 (171)	18.0 (72)	0.2 (1)	<0.001
	After (4)	31.8 (127)	54.0 (216)	11.5 (46)	2.8 (11)	
	Q (%)	16.6	14.6	28.4	2.8	
	RR	1.92	1.63	0.27	0.35	
	NNT	6.58	4.78	3.23	19.61	
Intervention 2 n=388	Previous (5)	37.4 (145)	45.6 (177)	15.2 (59)	1.8 (7)	<0.001
	After (6)	26.5 (103)	61.6 (239)	10.6 (41)	1.3 (5)	
	Q (%)	12.9	19.4	26.5	5.9	
	RR	1.60	1.86	0.25	0.16	
	NNT	10,10	3.51	3.14	15.15	
p ₂₋₄₋₆ ^b		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	

^a McNemar; ^b Chi-Square

CONCLUSION

Through interviews and dental examinations for 2,921 students in 24 secondary schools in Tien Giang province. We intervened in cavities-free students for 18 months with cavities and periodontal disease prevention content for 788 students (intervention groups 1 and 2) and 356 without intervention (control group). After 30 months of follow-up, we evaluated the results of preventive intervention and drew the following conclusions:

1. Rate of dental caries and periodontal disease and knowledge and practice of dental disease prevention among 12-year-old students in Tien Giang

The rate of tooth decay was 68.2% at an average level; the average Decayed Missing Filled Teeth is 1.96 (Decayed: 1.88; Missing: 0.03; Filled: 0.05), at a low level; the average Decayed Missing Filled Surfaces is 3.37 (Decayed: 3.17; Missing: 0.13; Filled: 0.07). The rate of periodontal disease was 46.2% (bleeding gums 19.7%, calculus 26.5%). Rate of oral hygiene (OHIS): excellent level: 10.7 %, good: 47.1 %, average: 27.6%, least: 14.6 %.

Knowledge of dental disease prevention reached 48%; most students did not know the signs of tooth decay and periodontal disease (85.8%) and did not know enough about dental disease prevention (61.6%). Practicing oral disease prevention was achieved by 46.4%, the majority were at an average level (26.3%), and students practice oral disease prevention is not reached (71%).

2. Factors related to dental caries, periodontal disease, and knowledge and practice of dental disease prevention in 12-year-old students in Tien Giang

There were a relationship between tooth decay and gender (OR=0.49), geography (OR=1.68), knowledge (OR=1.03), practice (OR=1.61), and periodontal disease (OR=0.17), debris (DIS) (OR=0.53), Oral Hygiene index simplified (OHIS) (OR=0.48). There were a relationship between periodontal disease and gender (OR=0.78), geography (OR=1.7), knowledge (OR=0.95), practice (OR=1.31), and tooth decay (OR=0.17), Debris index simplified (DIS) (OR=0.11), Decayed Missing Filled Surfaces (DMFS) (OR=0.95).

There were a relationship between students' acquired knowledge and geography (OR=0.73), information sources they like (OR=0.91), and practice (OR=4.56). There is a relationship between students' achievement practices and geography (OR=0.83), mother's education level (OR=0.8), sources of disease prevention information (OR=0.94), and knowledge (OR=4.58).

3. Results of intervention to prevent tooth decay and periodontal disease in 12-year-old students in Tien Giang in the period 2018-2021

Results of intervention in knowledge and practice of oral disease prevention:

The proportion of students with satisfactory knowledge in intervention group 1 (Q=56.2%; RR=0.05) and intervention 2 (Q=56.2%; RR=0.09) increased higher than in the control group. The percentage of students with a thriving practice in intervention group 1 (Q=42.3%; RR=0.1) and intervention 2 (Q=42.2%; RR=0.1) increased higher than in the control group. The average knowledge score of students in intervention group 1 (Q=2.85%) and intervention group 2 (Q=2.73%) increased higher than the control group. The average practice score of

students in intervention group 1 (Q=2.69%) and intervention group 2 (Q=2.44%) increased higher than the control group.

Results of intervention to prevent tooth decay:

The rate of students with tooth decay gradually decreased in the control group, intervention group 1, and intervention group 2 to 48.3%, respectively, 17.2% and 10.1%. Prevention results in intervention group 2 (Q=38.2%; RR=0.21; NNT=2.62) were higher than intervention group 1 (Q=31.1%; RR=0.36; NNT=3,22). The intervention results of intervention group 2 (Q=0.85) were higher on average in Decayed Missing Filled Teeth (DMFT) than intervention group 1 (Q=0.74). The intervention results of intervention group 2 (Q=0.96) were, on average, higher in Decayed Missing Filled Surfaces (DMFS) than intervention group 1 (Q=0.88).

After filling pits with Fuji VII, the rate of students with tooth decay in the intervention group (1.8%) was lower than the control group (9.3%), with intervention result Q=7.5%. The intervention results between the intervention group and the control group were, on average, Decayed Missing Filled Teeth (DMFT) was Q=0.16, and Decayed Missing Filled Surfaces (DMFS) was Q=0.18.

Results of intervention to prevent periodontal disease:

The intervention results in intervention group 2 (Q=21.4%; RR=0.56; NNT=3.07) resulted in a higher rate of periodontal disease than intervention group 1 (Q=18%; RR=0.64; NNT=3.76). Intervention results of intervention group 2 had an average increase in Debris index simplified (DIS) (Q=0.69); Calculus Index Simplified (CIS) (Q=0.1); Oral Hygiene index simplified (OHIS) (Q=0.8) was higher than intervention group 1 (Q=0.58; Q=0.05; Q=0.62, respectively).

RECOMMENDATIONS

Based on the research results, we make the following recommendations:

- Schools need to increase dental examinations, periodic interviews, and screening of students at high risk of tooth decay and periodontal disease, and on that basis, provide dental education and early prevention for these students to reduce the risk of tooth decay and periodontal disease risk of dental disease.

- Cetylpyridinium chloride 0.05% mouthwash is a practical preventive method that can be implemented in a school environment. This will allow good dental plaque control, preventing tooth decay and periodontal disease for moderate to high-risk children.

- Enhance communication and education on oral health care content, instruct students to brush their teeth properly at school through curricular lectures or extracurricular classes. To do this well, it is necessary to train parents, school health staff, and teachers about oral health education and oral care skills to guide and remind students.

- Filling pits for students at high risk of tooth decay.

**LIST OF THE AUTHOR'S PUBLISHED WORKS
RELATED TO THE THESIS**

1. Le Hoang Hanh, Ta Van Tram, Le Thanh Tai, Tran Thi Phuong Dan (2019), "The situation of tooth decay and periodontal disease in 12-year-old students in Tien Giang province", *Vietnamese Medical Journal*, 484(2), p. 69-73.
2. Le Hoang Hanh, Ta Van Tram, Le Thanh Tai, Tran Thi Phuong Dan (2019), "Factors related to tooth decay and periodontal disease in 12-year-old students in Tien Giang province", *Vietnamese Medical Journal*, 485(1+2), p. 142-147.
3. Le Hoang Hanh, Ta Van Tram, Le Thanh Tai, Tran Thi Phuong Dan (2021), "Effectiveness of tooth decay prevention in 12-year-old students in Tien Giang province", *Vietnamese Medical Journal*, 501(1), p. 229-234.
4. Le Hoang Hanh, Ta Van Tram, Le Thanh Tai, Tran Thi Phuong Dan (2021), "Effectiveness of preventing periodontal disease in 12-year-old students in Tien Giang province", *Vietnamese Medical Journal*, 501(1), p. 243-247.

