ĐẶT VẤN ĐỀ

Hôi miệng được định nghĩa là bất kỳ mùi khó chịu nào trong hơi thở từ miệng được phát hiện bằng mũi [1]. Hôi miệng được phát hiện từ 1550 năm trước Công nguyên và được đề cập trong từ điển của người Do Thái, văn học Hy Lạp, La Mã [2]. Y văn nói đến hơi thở hôi bắt đầu từ một chuyên khảo năm 1874 của Howe. Năm 1934, Fair và Well sáng tạo ra dụng cụ Osmoscope dùng để đo mùi hôi bằng mũi. Những năm 1940-1950, Fosdick và cộng sự đã dùng Osmoscope để nghiên cứu và đưa ra những thông tin giá trị về hôi miệng. Đầu thập kỷ 60 của thế kỷ XX, Joe Tonzetich đã có nghiên cứu tiên phong về hôi miệng trên lâm sàng và đến những năm 70 của thế kỷ này, ông đưa ra nghiên cứu đầu tiên về hợp chất lưu huỳnh bay hơi (VSC_s) [3]. Qua nhiều nghiên cứu, họ thấy rằng, hôi miệng là kết quả của nhiều bệnh, hầu hết mùi hôi đều bắt nguồn từ bề mặt phía sau lưỡi. Hỗn hợp khí sunfua là sản phẩm phân hủy các acid amine bởi các vi khuẩn (VK) kỵ khí Gram (-).

Hôi miệng là một chứng bệnh thường gặp, ảnh hưởng tới một phần ba dân số, gây cản trở hoạt động bình thường của cá nhân, khả năng làm việc, sự tham gia những hoạt động xã hội, biểu lộ tình cảm [2]. Có rất nhiều nguyên nhân khác nhau gây hôi miệng nhưng 90% là từ miệng [4]. Những hợp chất gây hôi miệng là kết quả của quá trình phân hủy các protein, peptide và mucin trong nước bọt, máu, dịch lợi, các tế bào biểu mô và thực phẩm được giữ lại trên bề mặt răng miệng. Các hợp chất lưu huỳnh bay hơi (VSC_s) gồm sunfuahydro (H_2S), methylmercaptan (CH_3SH), dimethylsunfua $(CH_3)_2S$ [5].

Nhiều loại VK có vai trò quan trọng trong các quá trình này. Vi khuẩn ở mảng bám lưỡi đã được chứng minh có liên quan chính đến hôi miệng, tuy nhiên các nghiên cứu về đặc điểm sinh học của hệ vi khuẩn trong mảng bám lưỡi còn rất ít.

Có bốn phương pháp chính để đánh giá mùi hôi miệng là đánh giá bằng cảm quan, đo hơi thở bằng sắc ký khí, đo mức độ khí sunfuahydro trong hơi thở bằng máy Halimeter, đo mức độ các khí thành phần của VSC_s bằng máy OralChroma. Hiện nay, test BANA (N-Benzoyl-DL-Arginine-2-Naphthylamide) là một thử nghiệm phát hiện vi khuẩn kỵ khí Gram (-) và các acid béo chuỗi ngắn. Phương pháp sinh học phân tử như khuếch đại gen (PCR), giải trình tự gen cũng được áp dụng để định danh các VK gây hôi miệng trong mảng bám lưỡi (MBL). Phương pháp điều trị hiệu quả chứng hôi miệng là giảm số lượng vi khuẩn trên lưỡi và răng, thông qua chải răng hai lần mỗi ngày với kem đánh răng và cạo lưỡi hàng ngày kết hợp với việc sử dụng nước xúc miệng (NXM) kháng khuẩn [5]. Các nghiên cứu đánh giá về hiệu quả can thiệp của các phương pháp điều trị hôi miệng chưa có nhiều.

Hiện nay, trên thế giới đã có nhiều nghiên cứu về chứng hôi miệng nhưng ở Việt Nam chưa có nghiên cứu tổng hợp về vấn đề này mặc dù đã có một vài nghiên cứu của tác giả Phạm Vũ Anh Thuỵ (2013) [6], Vũ Mạnh Tuấn (2009) [7], Phạm Nhật Quang (2012) [8]. Nhằm góp phần nghiên cứu về chứng hôi miệng ở Việt Nam, chúng tôi thực hiện đề tài "**Thực trạng chứng hôi miệng có nguyên nhân từ miệng của sinh viên năm thứ ba trường Đại học Y Hà Nội và đánh giá hiệu quả can thiệp**" với ba mục tiêu sau:

1. *Xác định tỷ lệ hôi miệng có nguyên nhân từ miệng ở sinh viên năm thứ ba Trường Đại học Y Hà Nội năm 2013-2014.*
2. *Xác định một số loại vi khuẩn chính liên quan đến hôi miệng.*
3. *Đánh giá hiệu quả can thiệp trên những sinh viên bị hôi miệng.*

Chương 1
TỔNG QUAN

1.1. Dịch tễ học của chứng hôi miệng

1.1.1. Tỷ lệ hôi miệng

Hôi miệng đã được mô tả từ hàng nghìn năm trước công nguyên, tuy nhiên, những nghiên cứu về hôi miệng mới có từ hơn 4 thập kỷ nay [2]. Năm 1960, Joseph Tonzetich thấy rằng hôi miệng liên quan với sự có mặt của các hợp chất lưu huỳnh bay hơi (VSCs) [3].

Số lượng nghiên cứu về dịch tễ học chứng hôi miệng rất ít. Có nhiều lý do cho sự thiếu dữ liệu khoa học về chứng bệnh này. Trước tiên, có sự khác biệt trong phương pháp đánh giá mùi hôi của các dân tộc khác nhau cũng như cho người bệnh hay các đánh giá viên. Thứ hai, không có sự thống nhất trong phương pháp đánh giá, cũng như trong đánh giá cảm quan hay các dụng cụ đo độ hôi miệng. Các nghiên cứu đánh giá tỷ lệ hôi miệng trong dân số nói chung khoảng từ 22% đến hơn 50%. Hiện nay, chưa có tiêu chí chuẩn và khách quan hoặc chủ quan để xác định chứng hôi miệng.

Bảng 1.1. Một số nghiên cứu về tỷ lệ HM trong cộng đồng [9],[10],[11]

Năm	Địa điểm	Tác giả	Tỷ lệ hôi miệng (%)
1995	Nhật Bản	Miyazaki và cộng sự	28
1996	Mỹ	Loesche và cộng sự	24
1998	Pháp	Frexinos và cộng sự	22
2000	Thụy Điển	Söder và cộng sự	24
2006	Trung Quốc	Liu XN và cộng sự	27,5
2008	Thổ Nhĩ Kỳ	Nalcaci và cộng sự	14,5
2009	Hà Lan	Bornstein và cộng sự	20
2010	Nhật Bản	Yokoyama và cộng sự	39,6 – 42

1.1.2. Tuổi

Hôi miệng có thể gặp ở mọi lứa tuổi, từ trẻ em đến người già. Miyazaki và cộng sự phát hiện mối liên quan khá rõ giữa tuổi và mùi hôi miệng. Hôi miệng tăng nhẹ theo tuổi, càng lớn tuổi mùi hôi miệng càng tăng. Tại Hoa Kỳ, Loesche và cộng sự thấy rằng, 43% người trên 60 tuổi có vấn đề về hơi thở. Trong khi đó, cùng lứa tuổi này tại Thổ Nhĩ Kỳ, tỷ lệ bị hôi miệng khoảng 28%. Năm 1995, Miyazaki và cộng sự sử dụng máy đo Halimeter nghiên cứu trên 2672 viên chức Nhật Bản từ 18 - 64 tuổi thấy tỷ lệ hôi miệng là 28% [11].

1.1.3. Giới tính

Tỷ lệ mắc hôi miệng ở nam và nữ gần như nhau. Nghiên cứu của một tác giả Brazil về chứng hôi miệng ở các sinh viên đại học và gia đình họ cho thấy rằng tỷ lệ hôi miệng là 15%, nam nhiều hơn nữ, đặc biệt là những người trên 20 tuổi [9].

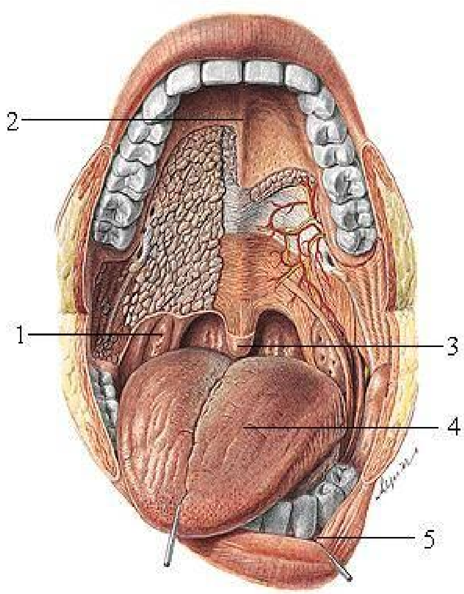
1.1.4. Dân tộc

Năm 2006, Liu và cộng sự đã khảo sát chứng hôi miệng trong dân số Trung Quốc, thấy tỷ lệ là 27,5% [10]. Năm 2000, tại Nhật Bản, theo Yaegaki và cộng sự, hôi miệng có tỷ lệ khoảng 50%. Nghiên cứu của Miyazaki và cộng sự năm 1995 thấy có 24% người bị hôi miệng [11]. Thành phố Tokyo có 20% người bị hôi miệng và hơn 70% các doanh nhân tự cảm thấy hôi miệng [12]. Một cuộc khảo sát do Hiệp hội Nha khoa Hoa Kỳ tiến hành thấy rằng 41% các nha sĩ Mỹ thường xuyên gặp 6 bệnh nhân bị hôi miệng trong một tuần. Có 55 triệu đến 75 triệu người dân Mỹ cho rằng hơi thở hôi là một mối quan tâm trong xã hội. Điều tra năm 2005 ở Hà Lan cho thấy, chứng hôi miệng là một trong 100 điều gây phiền phức trong cuộc sống [13].

Ở Pháp, có báo cáo kết quả từ 50% đến 60% dân số bị hôi miệng mạn tính. Tại Kuwait, Ansari và cộng sự đánh giá tỷ lệ và các yếu tố liên quan đến chứng hôi miệng trên 1551 bệnh nhân và thấy tỷ lệ hôi miệng là 23,3% [14]. Một nửa dân số Hoa Kỳ cho biết họ rất quan tâm đến hôi miệng [15].

1.2. Giải phẫu khoang miệng

Khoang miệng là phần đầu tiên của hệ tiêu hóa gồm có lợi, răng, lưỡi và có các lỗ đổ của các ống tuyến nước bọt, giữ vai trò quan trọng trong việc nhai, nói, nuốt, nếm, tiết nước bọt. Cung răng, lợi ngăn khoang miệng ra làm hai phần: phần hẹp ở phía trước ngoài là tiền đình miệng, phần lớn ở phía trong sau là khoang miệng chính.



1. Hạnh nhân khẩu cái
2. Vách khẩu cái dọc
3. Lưỡi gà
4. Lưỡi
5. Tiền đình miệng

Hình 1.1. Các thành phần của khoang miệng

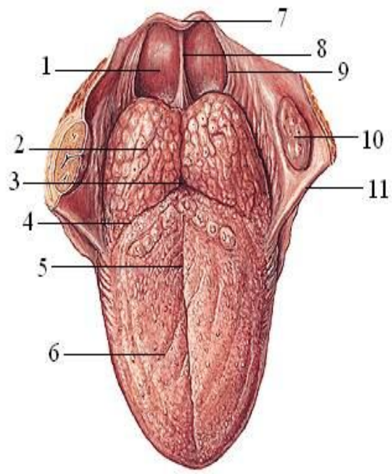
(Nguồn: Bài giảng giải phẫu học)

Khoang miệng chính là phần phía trong cung răng lợi, thông với hầu qua eo họng. Giới hạn trên là khẩu cái cứng và khẩu cái mềm. Giới hạn dưới là sàn miệng, trên là lưỡi [16].

1.2.1. Lưỡi là thành phần chính của khoang miệng

Lưỡi là một khối cơ di động dễ dàng, được bao phủ bởi niêm mạc miệng, đóng vai trò quan trọng trong việc nhai, nuốt, nếm, nói...

1.2.2. Mặt trên (lưng lưỡi)



Hình 1.2. Mặt lưng lưỡi

(Nguồn: Bài giảng Giải phẫu)

1.Thung lũng nắp thanh môn

2.Gốc lưỡi

3. Lỗ tịt

4. Rãnh tận cùng

5. Rãnh giữa

6. Thân lưỡi

7. Nắp thanh môn

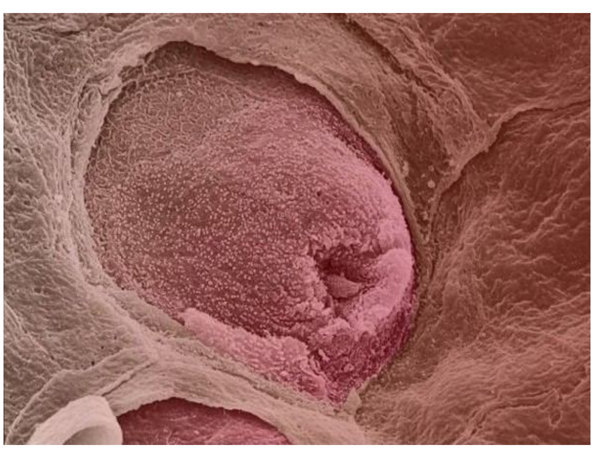
8. Nếp lưỡi nắp giữa

9. Nếp lưỡi nắp bên

10. Hạnh nhân khẩu cái

11. Cung khẩu cái lưỡi

Mặt lưng lưỡi gồm hai phần, 2/3 trước trong ổ miệng chính, 1/3 sau trong hầu miệng, cách nhau bởi rãnh chữ V (rãnh tận hay "V lưỡi"), đỉnh rãnh ở sau có lỗ tịt. Sau rãnh, dưới niêm mạc có hạnh nhân lưỡi. Mặt lưng lưỡi có những hạt sần nhám gọi là gai lưỡi. Gai lưỡi gồm những "núm" vị giác. Bề mặt lưỡi gồm các gai lưỡi và nhiều đường rãnh hẹp dọc ngang là nơi trú ngụ lý tưởng của VK.



Hình 1.3. Chồi vị giác lưỡi

(Nguồn: Bài giảng Giải phẫu)

1.2.3. Vị trí và chức năng của lưỡi

Lưỡi là thành phần chính trong khoang miệng. Bề mặt lưng lưỡi tập trung hệ VK phức tạp nhất trong hệ sinh thái của con người nhưng kiến thức về vai trò của VK ở lưỡi đối với sức khỏe của con người còn rất hạn chế.

1.3. Nguyên nhân của chứng hôi miệng

Hôi miệng có nhiều nguyên nhân bao gồm 90% nguyên nhân từ miệng và 10% nguyên nhân ngoài miệng [13],[17],[18].

1.3.1. Các nguyên nhân từ miệng

Khi bệnh nhân bịt mũi lại thở bằng miệng thấy có mùi hôi.

1.3.1.1. Nhiễm trùng

Do mảng bám lưỡi (MBL), vệ sinh răng miệng (VSRM) kém, có nhiều cao răng, mảng bám răng. Sâu răng, viêm lợi, viêm quanh răng, túi nha chu sâu hơn 4mm, viêm lợi loét hoại tử, áp xe quanh răng, ung thư miệng, bệnh nha chu, bệnh quanh Implant, tủy hoại tử, tổn thương miệng (loét áp – tơ)…

1.3.1.2. Sai sót trong hàn răng và phục hình răng

Răng sâu có lỗ hổng thuận tiện cho VK trú ẩn, phát triển. Mảnh vụn thức ăn đọng ở bên dưới hay quanh miếng hàn thừa và phục hình hở khi bị phân hủy là nguồn gây mùi hôi.

1.3.1.3. Khô miệng

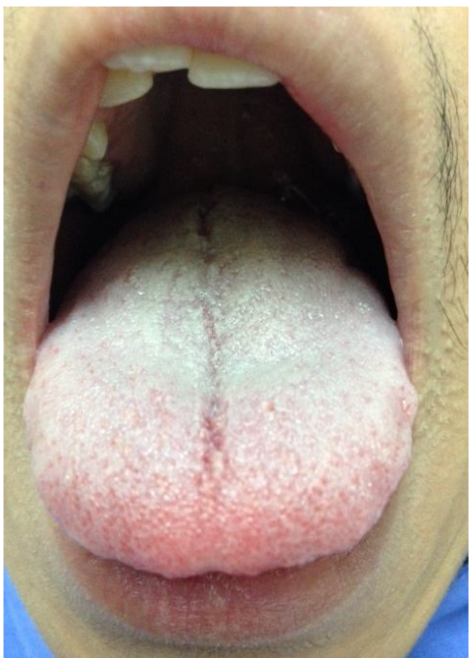
Khô miệng khi nước bọt giảm trên 50% mức độ bình thường gây mất hoạt động kháng khuẩn của nước bọt. Các VK Gram (-) phát triển do đó gây ra mùi hôi [19]. Bệnh nhân bị khô miệng khi có lưu lượng nước bọt là 0,15 ml/phút thay vì 0,25 - 0,5 ml/phút ở người bình thường.

- Các triệu chứng: giảm vị giác, khó nuốt, viêm niêm mạc miệng, dễ sâu răng, nhiều mảng bám trên răng và lưỡi.

- Nguyên nhân: Tuyến nước bọt kém hoạt động, liệt dây thần kinh mặt (dây VII), cơ thể mất nước, thở bằng miệng, người >50 tuổi, thiếu sinh tố, mãn kinh, bệnh tiểu đường, hội chứng Sjögren, trầm cảm, lạm dụng rượu, thiếu hồng cầu, đa xơ cứng, AIDS, dùng thuốc…

1.3.1.4. Mảng bám lưỡi

Mảng bám lưỡi là một "chất lắng mềm" được tạo thành từ một màng sinh học bám vào bề mặt lưỡi. MBL được phân biệt với các dạng lắng đọng khác trong khoang miệng như mảng bám răng, cao răng [20]. Gần đây, những hiểu biết mới dựa trên mối quan hệ giữa MBL và hôi miệng dẫn đến sự quan tâm nghiên cứu về hệ VK trên MBL và các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường VK.



Hình 1.4. Mảng bám lưỡi

(Ảnh sinh viên trong đề tài)

- Cấu tạo, thành phần MBL

Bình thường, MBL có màu hồng hoặc màu trắng mỏng, nằm phía sau của lưỡi. MBL bao gồm các tế bào biểu mô trong miệng, VK, cặn thức ăn, xác tế bào bạch cầu [21]. Ở lưỡi có các vết nứt tạo ra môi trường ít oxy, ngăn cản hoạt động của nước bọt và tạo điều kiện cho VK kỵ khí phát triển và sản xuất VSC_s [22]. Bề mặt của lưỡi khoảng $25cm^2$ là một vị trí lý tưởng cho VK phát triển. Hơn 100 VK có thể bám vào một tế bào biểu mô ở gốc lưỡi so với hơn 25 VK bám trên một tế bào biểu mô miệng.

- Sự hình thành mảng bám lưỡi

MBL có thể nhìn thấy rõ sau 1 đến 2 ngày không VSRM. Vị trí và tốc độ tích tụ MBL thay đổi tùy thuộc vào thói quen VSRM, chế độ ăn, thành phần và tốc độ dòng chảy nước bọt. Quá trình hình thành MBL được chia thành 3 giai đoạn: hình thành màng phim bao phủ bề mặt lưỡi, tập trung các VK, tích tụ VK thứ phát hình thành mảng bám chính thức.

- Phức hợp vi khuẩn trên MBL

Sự thay đổi trong hệ VK trên MBL có ảnh hưởng nhất định đến sự khởi phát và tiến triển của bệnh. Một gam mảng bám có chứa $2x10^{14}$ VK gồm khoảng hơn 300 loài khác nhau (theo các nghiên cứu bằng phương pháp nuôi cấy). Tuy nhiên, những nghiên cứu gần đây dựa trên các kỹ thuật sinh học phân tử thấy có 50% các loài VK có liên quan với HM không được phát hiện bằng nuôi cấy, tức là còn nhiều loài VK trong MBL vẫn chưa được nhận dạng [21].

- Phân loại MBL

Miyazaki và cộng sự (1995) phân loại MBL dựa trên sự đánh giá có và không có MBL theo 3 vùng mà không đánh giá độ dày của mảng bám. Diện tíchlớp MBL đã được ghi lại theo mức độ từ 0-3qua sự kiểm tratrực quan[11].

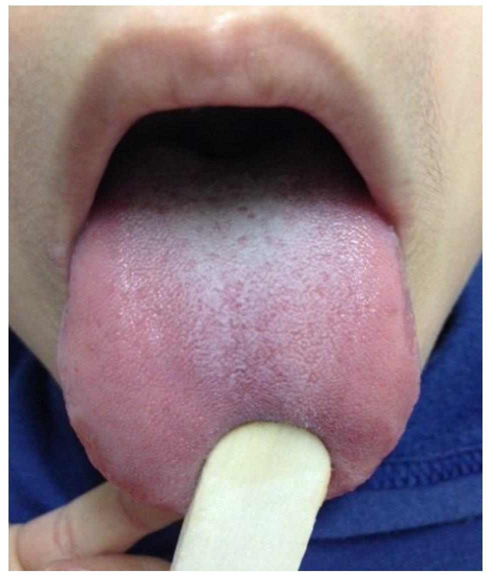
Bảng 1.2. Phân loại MBL trên lâm sàng theo Miyazaki [11]

Điểm	Tình trạng mảng bám lưỡi
0	Không có mảng bám lưỡi (MBL)
1	MBL độ 1 (nhẹ), MBL chiếm <1/3 bề mặt lưỡi
2	MBL độ 2 (trung bình), 1/3 bề mặt lưỡi< MBL chiếm <2/3 bề mặt lưỡi
3	MBL độ 3 (nặng), MBL chiếm >2/3 bề mặt lưỡi

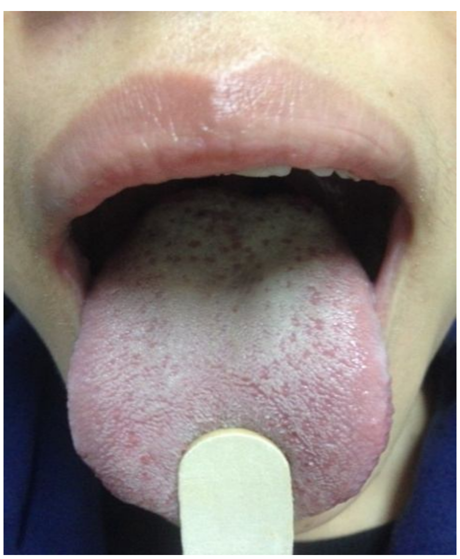
- Vai trò của mảng bám lưỡi

MBL được coi là nguyên nhân chính gây hôi miệng [9]. Những nghiên cứu gần đây cho thấy rằng, MBL là nguồn gốc sản sinh ra các hợp chất lưu huỳnh bay hơi ở cả người khỏe mạnh và người bị bệnh quanh răng. Bệnh nha chu và tình trạng MBL có liên quan chặt chẽ đến tình trạng hôi miệng [21].

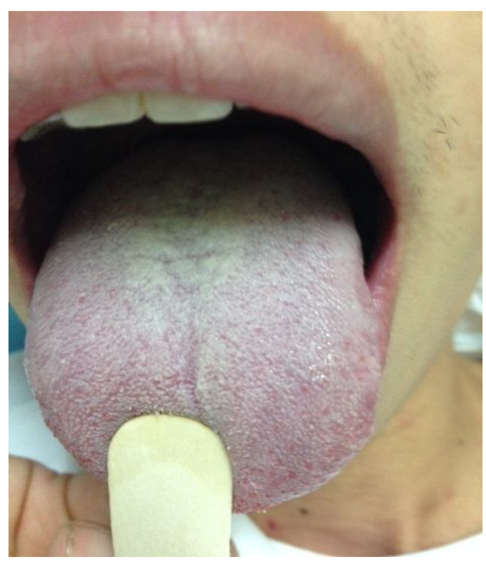
Hình 1.5. Lưỡi bình thường



Hình 1.6. Mảng bám lưỡi độ 1



Hình 1.7. Mảng bám lưỡi độ 2



Hình 1.8. Mảng bám lưỡi độ 3

(Nguồn: Ảnh sinh viên trong đề tài)

- Đặc điểm vi khuẩn của MBL

VK trong MBL, đặc biệt là phía sau lưng lưỡi là một trong những tác nhân quan trọng trong cơ chế bệnh sinh của hôi miệng. Các VK kỵ khí Gram (-) thúc đẩy quá trình hình thành VSC_s là nguyên nhân chính gây hôi miệng.

Sự tương tác giữa môi trường miệng khác nhau và MBL có thể là một yếu tố quan trọng trong sự phát triển của toàn bộ các chủng VK. MBL có một hệ VK đặc biệt. Khoảng 1/3 trong tổng số VK được tìm thấy trên lưỡi không có trong hoặc trên bề mặt của các mảng bám ở các vùng khác trong miệng [21].

Lưỡi có một bề mặt rộng cung cấp cho các VK nguồn dinh dưỡng phong phú. Các vi khuẩn thường gặp trong MBL của người hôi miệng là *Veillonella sp., Prevotella sp., Fusobacterium sp., cầu khuẩn kỵ khí, trực khuẩn kỵ khí Gram (-), VK kỵ khí Gram (+) hình que* [23]. Các thành phần trên MBL rất đa dạng, không đặc trưng cho các loài VK. Mặc dù các VK khác không phải là *Streptococus salivarius* được phát hiện trên MBL ở những đối tượng hôi miệng nhưng chúng vẫn không được chẩn đoán xác định là VK trực tiếp gây hôi miệng. *Streptococus salivarius* và *Veillonella parvula* hoặc *Veillonella* là những loại VK phổ biến trên MBL.

- Vai trò của VK ở MBL trong cơ chế bệnh sinh của hôi miệng

Cuối thế kỷ XX, vai trò của các VK đặc hiệu trong cơ chế bệnh sinh của hôi miệng đã tương đối rõ ràng nhờ những nghiên cứu của các nhà khoa học cũng như sự tiến bộ của công nghệ sinh học. Người ta đã chứng minh được vai trò của VK trong việc sản xuất mùi hôi bởi sự phân hủy của protein nước bọt.

Không có sự liên hệ khách quan giữa chứng hôi miệng và các loại vi khuẩn đặc thù. Hôi miệng có thể là kết quả của sự tương tác phức tạp giữa một số loài vi khuẩn.

1.3.2. Các nguyên nhân ngoài miệng

1.3.2.1. Nguyên nhân từ đường hô hấp trên

Khi bệnh nhân ngậm miệng lại thở thấy có mùi hôi. Khám lâm sàng không có MBL, mùi hôi không giảm sau khi VSRM. Bệnh nhân có bệnh sử viêm xoang hoặc viêm amidan.

- Amidan có thể tham gia vào cơ chế bệnh sinh của chứng hôi miệng trong một số ít các trường hợp. Một số bệnh nhân có sỏi amidan "*tonsilloliths*", khi ho có mùi hôi. Sỏi amidan hình thành trong hốc amidan. Sỏi midan chứa các VK kỵ khí *Eubacterium, Fusobacterium, Porphyromonas* vàa*Prevotella* sản xuất ra các loại khí sunfua dễ bay hơi. Khoảng 7% dân số bị mắc bệnh này và có thể điều trị bằng phương pháp cắt amidan sử dụng laser.

- Do thức ăn đọng lại trong họng, hạnh nhân lưỡi và hầu, các bệnh loét, nhiễm trùng, u vùng hầu. Tuy nhiên, điều này rất ít khi xảy ra [9],[18].

1.3.2.2. Nguyên nhân từ đường hô hấp dưới

Viêm phổi, áp-xe phổi, dị vật lọt vào phổi, viêm phổi hoại tử, ung thư phổi và lao [9],[18].

1.3.2.3. Nguyên nhân do bệnh hệ thống

Các bệnh hệ thống làm thay đổi các phản ứng hóa học bình thường của cơ thể, tạo ra những chất dễ bay hơi rồi thoát ra qua mồ hôi, nước bọt, các dịch tiết hay khí thở ra gây mùi hôi miệng.

- Suy thận: Hơi thở có mùi hôi như cá chết vì có hóa chất methylamine[25].

- Suy gan: Do gan bị suy giảm chức năng nên các chất thải được loại bỏ qua phổi, gây ra mùi hôi *"hepticus"*, mùi hơi thở của cái chết "*excremental*". Hơi thở có mùi trứng thối và tỏi.

- Người bị bệnh tiểu đường, hơi thở có mùi chua trái cây vì nhiễm *acetone* và *ketone.*

- Hội chứng hôi mùi cá ươn (*Trimethylaminuria - Fish odor syndrome*) rất hiếm gặp. Đây là bệnh tự miễn của trẻ sơ sinh với rối loạn chuyển hóa chất

Trimethylamine. Bệnh không chữa được và phải dùng nhiều thực phẩm có nhiều choline, tiền thân của trimethylamine, như đậu, trứng, bộ lòng động vật.

1.3.2.4. Nguyên nhân từ đường tiêu hóa

Bệnh nhân bị nóng rát sau xương ức, ợ hơi và có thể bị loét hoặc đau dạ dày không rõ nguyên nhân. Sự suy yếu hoặc cản trở việc đóng khép van thực quản - dạ dày trong bệnh trào ngược dạ dày thực quản (*gastroesophageal reflux disease*), hẹp môn vị (*pyloric stenisis*) đều dẫn tới hôi miệng. Các mùi hôi trong đường tiêu hóa trào ngược lên thực quản, rồi theo miệng thoát ra ngoài [9],[18].

1.3.2.5. Do thực phẩm

Mùi hôi giống như mùi của thực phẩm đã dùng và chỉ nhất thời xảy ra sau khi ăn uống (hành, tỏi) hay dùng thuốc (thuốc chứa nitrate, cồn, chloralhydrate và iodine). Sự trao đổi chất giữa một số thức ăn và đồ uống nhất định tạo ra các acid béo bay hơi và các chất có mùi hôi khác được bài tiết qua phổi [9],[18].

1.3.2.6. Hút thuốc lá

Người nghiện thuốc lá có mùi hôi miệng thường gặp nhất và dễ nhận biết nhất. Mùi thuốc lá có thể kéo dài trong hơn một ngày sau khi ngừng hút [9],[18].

1.3.2.7. Do thuốc điều trị ung thư

Ung thư là một nguyên nhân ít gặp dẫn đến hôi miệng. Khi dùng các thuốc điều trị ung thư như *Amphetamines, Chloralhydrate, Cytotoxic agents, Dimethyl sulphoxide, Disulphiram, Nitrate và Nitrites, Phenothiazione* có khả năng gây hôi miệng. Các trường hợp bị ung thư má, sàn miệng, lợi, lưỡi, vòm miệng, những tổn thương rất nhỏ có xu hướng lở loét và hoại tử sẽ gây nhiễm trùng thứ phát và gây hôi miệng[9],[18].

1.3.2.8. Do tâm lý

Hôi miệng do tâm lý là rất hiếm. Người bệnh có cảm tưởng mình bị hôi miệng trầm trọng nên họ thường tự cô lập và xa lánh mọi người. Họ thường che miệng khi nói chuyện. Hôi miệng do tâm lý thường thấy ở nữ, hoặc bệnh nhân bị bệnh tâm thần như trầm cảm, tâm thần phân liệt [9],[18].

1.4. Cơ chế bệnh sinh của hôi miệng

Protein có trong thức ăn, tổ chức viêm nhiễm, máu và nước bọt được lưu giữ tại những vùng như nếp nhăn niêm mạc sau lưỡi, khe răng, van tâm vị, hoặc túi lợi bệnh lý, hàm giả, lỗ sâu trên răng… Dưới tác dụng của các VK kỵ khí Gram (-) trong khoang miệng, sự phân hủy của protein có chứa lưu huỳnh và amino axit dẫn đến sự phát xạ của H_2S, CH_3SH, $(CH_3)_2S$ tạo thành các hợp chất lưu huỳnh bay hơi (VSC_s) gây mùi hôi cho hơi thở [25].

1.4.1. Hợp chất lưu huỳnh bay hơi (Volatile sunfur compound - VSC_s)

Các hợp chất lưu huỳnh bay hơi (VSC_s) gồm sunfuahydro (H_2S), methylmecaptan (CH_3SH), dimethylsunfua $(CH_3)_2S$ trong đó H_2S chiếm 90% là nguyên nhân chính gây mùi hôi cho hơi thở. VSC_s thường được sử dụng như các chỉ số đánh giá hôi miệng.

Bảng 1.3. Các phân tử dễ bay hơi gây mùi hôi trong hơi thở [25]

Loại khí	Thành phần
VSC_s	Methylmercaptan: CH_3SH Sunfuahydro: H_2S Dimethylsunfua: $(CH_3)_2S$
Diamines	Putrescine: $NH_2(CH_2)_4NH_2$ Cadaverine: $NH_2(CH_2)_5NH_2$ Butyric acid: $CH_3CH_2CH_2COOH$ Propionic acid: CH_3CH_2COOH Valeric acid: $C_5H_{10}O_2$
Các hợp chất phenyl	Indole: C_8H_7N, Skatole: C_9H_9N, Pyridine: C_5H_5N
Rượu	1- propoxy-2-propano
Alkalines	2-methy-propane
Các hợp chất chứa nitơ	Urea: $(NH_2)_2CO$, Ammonia: NH_3

Trong hơi thở bình thường, VSC_s có giá trị từ 75ppb - 150ppb. Có 4 loại khí chính gây ra mùi hôi miệng là:

- Sunfuahydro (H_2S): có mùi trứng thối.
- Methyl mecaptan (CH_3SH): là chất pha vào gaz để nhận biết khi gaz xì vì có mùi rất nồng.
- Dimethyl sunfua (CH_3SCH_3)
- Disunfua dimethyl (CH_3-S-S-CH_3)

1.4.2. Quá trình hình thành VSC_s

Các VSC_s hình thành do quá trình thoái hóa các acid amin cystein và methionin dưới tác dụng của VK kỵ khí Gram (-). Các phân tử khác liên quan đến quá trình thoái hóa là diamin (indole và skatole) hoặc amin (cadeverin và putrescin). Khi các VSC_s hình thành ở miệng sẽ bị nước bọt hòa tan và ngấm vào niêm mạc miệng nhờ đó ta không bị hôi miệng. Nếu các VSC_s này hình thành quá nhiều, vượt quá khả năng hấp thu của nước bọt và niêm mạc miệng, thì sẽ gây mùi hôi và khi nồng độ mùi hôi tăng cao ở mức người đối diện cảm nhận được thì lúc đó ta bị hôi miệng [26].

1.5. Các phương pháp đánh giá hôi miệng

Vào thế kỷ XVIII, Lavoisit và Laplace đã tiến hành các thử nghiệm đánh giá sự có mặt của khí CO_2 trong hơi thở. Đến nửa đầu thế kỷ XX, sự phát triển của kỹ thuật sắc ký khí cho phép đánh giá được những hợp chất bay hơi. Năm 1960, phân tích sắc ký khí đã xác định được các hợp chất hữu cơ bay hơi *(Volatile organic compounds - VOC_s)*. Sự phát triển của mũi điện tử và phân tích các khí sunfua dễ bay hơi và các amin có thể phân tích hơi thở hôi, nhưng không có công cụ nào có thể thay thế mũi của con người. Bác sĩ chẩn đoán hôi miệng vẫn phải dựa vào mũi của mình để phân biệt các loại mùi hôi miệng. Chẩn đoán hôi miệng bao gồm các bước:

- Kiểm tra tình trạng VSRM, sâu răng, tình trạng nha chu, mảng bám lưỡi, phục hình răng bị hở.

- Thử nghiệm lâm sàng
- Xét nghiệm vi khuẩn

Trên lâm sàng, hôi miệng có thể được đo bằng cảm quan hoặc các thiết bị cụ thể. Hiện nay trên thế giới có 4 phương pháp chính để đánh giá hôi miệng là:

- Đánh giá hơi thở bằng cảm quan
- Phân tích hơi thở bằng sắc ký khí
- Đo mức độ khí H_2S trong hơi thở bằng máy Halimeter
- Đo mức độ khí CH_3SH trong hơi thở bằng máy OralChroma

Ngoài ra, còn có một số phương pháp là thử nghiệm BANA, phương pháp sinh học phân tử PCR để xác định VK gây hôi miệng ở MBL, kiểm định nước bọt, định lượng hoạt động β-galactosidase, giám sát amoniac, phương pháp ninhydrin và phản ứng chuỗi polymerase [27].

1.5.1. Đánh giá hơi thở bằng cảm quan (OS - organoleptic score)

1.5.1.1. Khái niệm

Đánh giá hơi thở bằng cảm quan là dùng mũi của người để ngửi và xếp độ mùi hôi miệng [28]. Đây được coi là ***tiêu chuẩn vàng*** để đánh giá hôi miệng.

1.5.1.2. Phương pháp

Chuyên viên đánh giá dùng mũi để ngửi mùi hơi thở của bệnh nhân và cho điểm xếp hạng mức độ của mùi hôi. Có hơn 200 loại hợp chất bay hơi nhưng chỉ có VSC_s là có liên quan với điểm đánh giá cảm quan. Chuyên viên và bệnh nhân ngồi cách nhau qua một tấm chắn có đục lỗ để một ống nhựa trong đường kính 2,5cm, dài 10cm, xuyên qua. Chuyên viên ngửi và đánh giá mùi hơi thở của BN qua một ống đặt trong miệng của BN để bệnh nhân thở qua ống này [26],[27]. Có hai chỉ số để đánh giá mùi hôi:

- Chỉ số Seeman: Bệnh nhân ngậm miệng khoảng 3 phút, sau đó thở ra nhanh bằng miệng đến mũi của người đánh giá. Điểm cảm quan được ghi như sau:

Bảng 1.4. Chỉ số Seeman [29]

Điểm	Tình trạng hôi miệng
0	Không hôi miệng
1	Hôi miệng phát hiện cách mũi người đánh giá 10cm
2	Hôi miệng phát hiện cách mũi người đánh giá 30cm
3	Hôi miệng phát hiện cách mũi người đánh giá 1m

- **Chỉ số Rosenberg M**: Bệnh nhân ngậm miệng khoảng 3 phút sau đó thở ra nhanh bằng miệng với một khoảng cách đến mũi của người đánh giá. Điểm cảm quan được ghi như sau:

Bảng 1.5. Chỉ số Rosenberg M [30]

Điểm	Tình trạng hôi miệng
0	Không hôi miệng
1	Hầu như không phát hiện được mùi hôi
2	Hôi miệng nhẹ
3	Hôi miệng trung bình
4	Hôi miệng nặng, người kiểm tra có chịu đựng được
5	Hôi miệng rất nặng, người kiểm tra không chịu đựng được

Ngoài ra, có thể yêu cầu bệnh nhân đếm thành tiếng từ 1 đến 20 vì mùi hôi rõ ràng hơn khi bệnh nhân nói.

1.5.1.3. Điều kiện để đánh giá

- Bệnh nhân: không ăn tỏi, hành, gia vị trong 48 giờ, không ăn uống, VSRM hoặc hút thuốc lá trong vòng 12 giờ trước khi thử nghiệm.

- Người đánh giá: phải có mũi bình thường, không uống cà phê, trà và nước hoa quả, hút thuốc và dùng mỹ phẩm trước khi đánh giá.

1.5.1.4. Ưu và nhược điểm

- Ưu điểm:

+ Đơn giản, dễ áp dụng

+ Được coi là tiêu chuẩn để đánh giá hôi miệng và các xét nghiệm khác phải so sánh.

- Nhược điểm:

+ Gây bối rối cho bệnh nhân và người đánh giá.

+ Thiếu khách quan và có sai số.

1.5.2. Phân tích hơi thở bằng sắc ký khí (Gas chromatography - GC)

1.5.2.1. Khái niệm

Từ những năm 1960, phân tích sắc ký khí được coi như ***tiêu chuẩn vàng*** để đánh giá hôi miệng vì chính xác về số lượng, đặc biệt là với VSC_s [2].

1.5.2.2. Phương pháp

Dùng thiết bị sắc ký khí với ngọn lửa để xác định các hợp chất lưu huỳnh bay hơi (VSC_s).. Sau khi cho vào mẫu, để nhiệt độ 40^0C trong 2 phút, sau đó tăng lên 8^0C/phút cho đến 100^0C trong 10 phút. Nitrogen là phân tử khí và được định dạng tại dòng chảy khoảng 20ml/phút. Giá trị VSC_s của BN đo bằng sắc ký khí sẽ hiện ra trên màn hình của máy. Phân tích sắc ký khí có thể phát hiện và phân tích gần 500 khí khác nhau. Tuy nhiên, phân tích sắc ký khí vẫn còn trong giai đoạn thử nghiệm, mặc dù đã có từ cuối những năm 1960 [31].

1.5.2.3. Ưu và nhược điểm

- Ưu điểm: chính xác, độ nhạy và độ đặc hiệu cao.

- Nhược điểm: kỹ thuật phức tạp, giá thành cao, thời gian kéo dài, không thể áp dụng trong lâm sàng.

1.5.3. Đo mức độ khí sunfuahydro (H_2S) bằng máy Halimeter

1.5.3.1. Máy Halimeter

Hình 1.9. Máy Halimeter *(Nguồn: Interscan, USA)*

Trong những năm 1970, Tonzetich sử dụng sắc ký khí để chứng minh VSC_s (chủ yếu là H_2S, CH_3SH) là thành phần chính của mùi hôi trong hơi thở. Nhưng sắc ký khí là một dụng cụ trong phòng thí nghiệm không dễ áp dụng tại phòng khám. Điều này thay đổi khi Rosenberg và cộng sự phát minh ra máy Halimeter. Halimeter là một monitor cầm tay, dùng để đo mức độ các hợp chất lưu huỳnh dễ bay hơi (VSC_s) trong miệng bằng cách sử dụng một bộ cảm biến điện hóa học. Halimeter do InterScan Corp sản xuất tại California dựa trên model 1170 monitor sulfide di động. Đây là model được sử dụng trong hai nghiên cứu gốc. Những nghiên cứu này được thực hiện lần đầu tiên bởi Mel Rosenberg cho thấy, mối tương quan giữa các chỉ số trên màn hình và mức độ hôi miệng. Mặc dù còn hạn chế nhưng sự ra đời của Halimeter đã dẫn đến sự gia tăng những tiến bộ trong nghiên cứu hôi miệng. Điều trị và theo dõi lâm sàng được cải tiến với công cụ này. Nó đã khuyến khích sự phát triển của bộ cảm biến cho VSC_s thế hệ thứ 2, được tích hợp vào đầu thăm dò và có thể đặt trực tiếp vào lưỡi [32],[33].

Kích thước nhỏ, sử dụng đơn giản, chi phí thấp đã làm cho Halimeter phổ biến đối với các bác sĩ cũng như các nhà nghiên cứu khoa học để chẩn đoán và điều trị hôi miệng. Phần lớn các nghiên cứu về hôi miệng trong hơn chục năm qua đã sử dụng máy Halimeter. Halimeter có thể đo tổng số VSC_s trong một mẫu, bình thường giá trị này lớn hơn 75ppb và nhỏ hơn 150ppb [32],[33],[34].

1.5.3.2. Phương pháp đo

- Bệnh nhân không ăn tỏi, hành, gia vị trong 48 giờ, không ăn uống hoặc VSRM, hút thuốc lá trong vòng 12 giờ trước khi đo.

- Trước khi đo, bệnh nhân ngậm chặt miệng trong 3 phút. Sau đó, bệnh nhân thở qua mũi, ngậm miệng vào ống nhựa vô khuẩn được nối trực tiếp với máy để thu thập khí. Hợp chất lưu huỳnh trong hơi thở sẽ phát ra một phản ứng điện hóa liên quan trực tiếp với mức độ khí VSC_s trong hơi thở và dừng lại ở một chỉ số hiện trên màn hình.

- Phép đo được thực hiện 3 lần và lấy giá trị trung bình làm chỉ số hơi thở của bệnh nhân.

Những phản ứng điện trong các bộ cảm biến:

$H_2S \Rightarrow 2H^+ + S^0 + 2e$

$2CH_3SH \Rightarrow CH_3 - S - S - CH_3 + 2H^+ + 2e$

$(CH_3)_2 S + 2H_2O^+ \Rightarrow 2CH_3OH\ S^0 + 2H^+ + 2e$

- Sự nhạy cảm và đặc hiệu của Halimeter kém hơn sắc ký khí (GC) nhưng sự tương quan của hai phép đo là có ý nghĩa. Máy Halimeter® không đáp ứng với tất cả ba hợp chất như nhau.

- Theo Stassinakis và cộng sự năm 2002, mức đánh giá hôi miệng trên lâm sàng như sau [35]:

- ✓ Không hôi miệng: mức độ khí H_2S trong hơi thở < 75ppb

- ✓ Hôi miệng nhẹ: 75ppb <mức độ khí H_2S trong hơi thở <100ppb
- ✓ Hôi miệng trung bình: 110ppb<mức độ khí H_2S trong hơi thở <150ppb
- ✓ Hôi miệng nặng: mức độ khí H_2S trong hơi thở > 150ppb.

1.5.3.3. Ưu và nhược điểm

- Ưu điểm

+ Halimeter nhạy cảm với H_2S gấp 2 lần so với CH_3SH. Tonzetich đã chứng minh rằng tại ngưỡng cảm nhận khách quan thì sự tập trung của CH_3SH là 0,5ng/10ml, bằng 1/3 H_2S (1,5ng/10ml) khi đo bằng máy Halimeter [3].

+ Dễ sử dụng, kết quả nhanh chóng.

- Nhược điểm: Không đa dạng với các loại khí VSC_s.

1.5.4. Thử nghiệm enzym (test BANA)

Nhiều hợp chất hôi không thể đo tại phòng khám. Một phương pháp thay thế sẽ phát hiện trong MBL những enzyme của VK sản xuất các hợp chất hôi. Những VK này có thể được phát hiện qua sự có mặt của enzyme làm giảm Benzoyl - DL - Arginine - Naphthylamide (BANA) tạo thành một hợp chất màu.

Cácmẫu thử nghiệmBANAđượclàm ẩm bằng nướccất.Sau đó mẫu được đưa vàomộtlồng ấpở 35°Ctrong 5 phút.Kết quảcủa thử nghiệmBANAđược ghilà 0(phản ứng âm tính) khi không cómàu xanh, 1(phản ứng dương tính yếu) khi cómàu lam nhạt, và 2 (phản ứng dương tính) khi có màu xanhxuất hiệntrong vùngtiếp xúc vớimẫu[6],[36],[37].

1.5.5. Đo mức độ VSC_s bằng máy OralChroma

1.5.5.1. Khái niệm

OralChroma (Abimedical, Miyamae-ku Kawasaki-shi, Kanagawa, Nhật Bản) là thiết bị điện tử có sẵn để phát hiện một số các thành phần lưu huỳnh dễ bay hơi trong không khí chủ yếu là CH_3SH và $(CH_3)_2S$. Hiện nay phương pháp này đang được sử dụng rộng rãi tại Nhật Bản, đất nước rất phát triển trong lĩnh vực nghiên cứu và điều trị hôi miệng [6].

Hình 1.10. Máy OralChroma

(Nguồn: Đại học Okayama, Nhật Bản)

1.5.5.2. Phương pháp đo

Ống tiêm 1ml vô khuẩn được đưa vàomiệngbệnh nhân, đặt trênphần sau củalưng lưỡimà khôngchạm vàoniêm mạc miệnghoặclưỡi.Bệnh nhân đượcyêu cầu ngậm chặt miệng và giữhơi thởnhẹ nhàngquamũitrong 1 phút.Hút 0,5mlmẫu không khísau đótiêm vàođầu vào củamáy OralChroma. KhíVSC_sđược phân tíchtự động trong8 phútvà các giá trịnồng độ của chúngđượchiển thị trongng/10ml. Mộtnghiên cứu trước đâycho rằngbị hôi miệng khinồng độ khíH_2Slà1,5ng/10mlhoặc cao hơnvàCH_3SHlà 0,5ng/10ml hoặc cao hơn [6],[36].

- ***Ưu điểm***: Nhạy cảm với CH_3SH

1.6. Phân loại hôi miệng

Hôi miệng có nhiều loại khác nhau: Hôi miệng sinh lý, hôi miệng bệnh lý, hôi miệng giả và hôi miệng ảo.

1.6.1. Hôi miệng sinh lý

- Mùi hôi phát sinh từ quá trình phân hủy trong khoang miệng mà không có bệnh hoặc tình trạng bệnh lý cụ thể.

- Mùi hôi có nguồn gốc chủ yếu là khu vực phía sau trên của lưng lưỡi hoặc hôi miệng tạm thời do chế độ ăn uống.

1.6.2. Hôi miệng bệnh lý

1.6.2.1. Do nguyên nhân từ miệng

- Hôi miệng do tình trạng bệnh lý của các mô miệng.
- Hôi miệng có nguồn gốc từ MBL, sự biến đổi của tình trạng bệnh lý (bệnh nha chu, bệnh khô miệng).
- Khám răng miệng: có sâu răng, cao răng, viêm lợi, mảng bám răng, mảng bám lưỡi.
- Điểm đánh giá cảm quan hơi thở ≥ 1.
- Mức độ khí H_2S trong hơi thở khi đo bằng máy Halimeter > 75ppb.

1.6.2.2. Do nguyên nhân ngoài miệng

- Mùi hôi bắt nguồn từ mũi, cạnh mũi và/hoặc khu vực thanh quản.
- Mùi hôi bắt nguồn từ đường hô hấp hoặc đường tiêu hóa trên.
- Mùi hôi bắt nguồn từ các rối loạn trong cơ thể (bệnh tiểu đường, xơ gan, suy thận).

1.6.3. Hôi miệng giả

Bệnh nhân luôn than phiền là bị HM dù người khác không cảm nhận thấy mùi hôi.

1.6.4. Hôi miệng ảo (Halitophobia)

- Không có bằng chứng về thể chất hoặc xã hội cho thấy bệnh nhân bị hôi miệng.

- Sau khi điều trị, bệnh nhân vẫn tin rằng mình bị hôi miệng.

1.7. Điều trị hôi miệng

Điều trị thành công hôi miệng phụ thuộc vào việc chẩn đoán chính xác và điều trị những nguyên nhân liên quan. 90% các nguyên nhân gây hôi miệng là từ miệng. Kế hoạch điều trị hôi miệng bao gồm loại bỏ các nguyên nhân và cải thiện tình trạng sức khỏe răng miệng. Mục đích chính của quá trình điều trị là giảm số lượng VK sản xuất VSC_s trong khoang miệng.

Có nhiều biện pháp điều trị hôi miệng: biện pháp cơ học, biện pháp hóa học, dùng kháng sinh, men vi sinh, điều trị nguyên nhân [13],[37],[38].

1.7.1. Biện pháp cơ học

Các biện pháp điều trị cơ học gồm: cạo lưỡi, chải răng, dùng chỉ tơ nha khoa.

1.7.1.1. Cạo lưỡi

Mặt trên của lưỡi có thể được làm sạch bằng cách sử dụng cây cạo lưỡi hoặc bàn chải đánh răng. Cây cạo lưỡi là một thiết bị VSRM được thiết kế phù hợp với giải phẫu của lưỡi, được tối ưu hóa để làm bật các mảng bám vi khuẩn phủ trên lưng lưỡi [39].

Có nhiều loại cây cạo lưỡi khác nhau được làm từ kim loại, nhựa hoặc những vật liệu khác. Hiệu quả của việc chải lưỡi tùy thuộc vào hình dạng, kích thước, cấu trúc và vật liệu chế tạo cây cạo lưỡi. Ngoài ra, có thể phối hợp cây cạo lưỡi cùng với các gel làm sạch lưỡi để tăng hiệu quả làm sạch [40].

Hình 1.11. Cây cạo lưỡi nhựa - Tongue Cleaner [40]

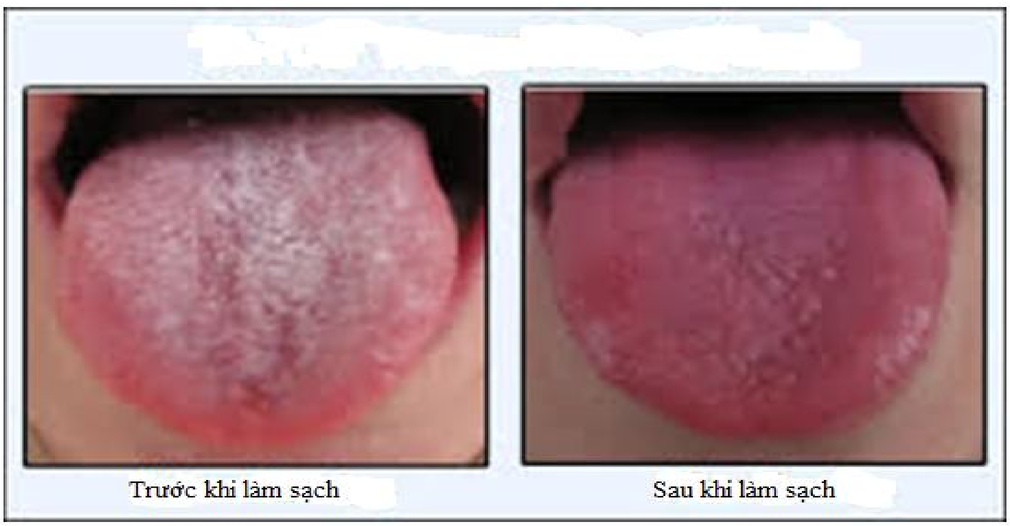
- Lịch sử ra đời của cây cạo lưỡi

Việc làm sạch lưỡi đã được áp dụng từ thời cổ đại ở Ấn Độ và Trung Quốc. Trong tổng cương y học cổ truyền Ấn Độ, làm sạch lưỡi như một phần của việc vệ sinh răng miệng hàng ngày của cá nhân. Trong thế kỷ XI, cây cạo lưỡi được thiết kế đặc biệt theo kiểu thủ công làm bằng bạc, ngà voi.

- Cơ chế phòng hôi miệng của cây cạo lưỡi

Mục đích chính của việc sử dụng cây cạo lưỡi là loại trừ mảng bám và VK tích tụ trên bề mặt lưng lưỡi, từ đó hạn chế hôi miệng. Cây cạo lưỡi có thể loại bỏ đến 400 loại VK khác nhau, mảnh vụn thức ăn, nấm Candida và tế bào chết khỏi bề mặt 1/3 sau của lưỡi. Cạo lưỡi là một biện pháp điều trị hiệu quả cho nhiều trường hợp hôi miệng [39].

- Tác dụng: Cạo lưỡi làm giảm mức độ VSC_s đến 50%, từ đó làm giảm hôi miệng từ 20-70%.



Hình 1.12. Lưỡi trước và sau khi được làm sạch [40]

- Tác dụng phụ

+ Gây nôn hoặc buồn nôn nếu chạm vào một số khu vực nhạy cảm của lưỡi.

+ Tổn thương các núm vị giác của lưỡi.

- Chỉ định, chống chỉ định

+ *Chỉ định:*Nên sử dụng cây cạo lưỡi ngày 2 lần, buổi sáng và buổi tối trước khi đi ngủ, hoặc sau mỗi bữa ăn cùng với chải răng.

+ *Chống chỉ định:* Những người có bệnh ở lưỡi. Ví dụ: loét lưỡi, nấm lưỡi, viêm lưỡi…

1.7.1.2. Chải răng

Là một biện pháp cơ học giữ gìn VSRM, làm sạch mảng bám ở răng, ở lợi, lưỡi, các khí cụ chỉnh hình và sau điều trị lấy cao răng. Kem đánh răng chứa triclosan và copolymer có tác dụng làm giảm VK gây hôi miệng sau chải răng 12h.

Hình 1.13. Kem đánh răng và bàn chải răng

1.7.1.3. Nhai kẹo cao su

Khô miệng có thể làm tăng tích tụ VK, gây ra hoặc làm trầm trọng thêm mùi hôi của hơi thở. Nhai kẹo cao su không đường có thể giúp tăng cường tiết nước bọt đặc biệt là khi miệng khô, hoặc khi bệnh nhân không thể thực hiện các biện pháp VSRM sau khi ăn. Việc tăng lưu lượng nước bọt sẽ giúp làm sạch VK trong miệng, có tính chất kháng khuẩn và thúc đẩy hoạt động cơ học giúp làm sạch miệng. Một số loại kẹo cao su có chứa thành phần chống mùi đặc biệt. Kẹo cao su Happydent Xylitol đã được chứng minh là có hiệu quả làm giảm nồng độ khí H_2S trong khoang miệng [7]. Nhai hạt cây thì là, vỏ quế, vỏ chanh, ăn khoai lang hoặc rau mùi tây tươi, cây lô hội là những biện pháp chữa chứng hôi miệng phổ biến trong dân gian.

Hình 1.14. Kẹo cao su **Hình 1.15. Cây lô hội**

1.7.1.4. Dùng chỉ tơ nha khoa

Là biện pháp đặc biệt quan trọng trong việc loại bỏ mảnh vụn thức ăn và mảng bám vi khuẩn giữa các răng. Hôi miệng liên quan trực tiếp với vệ sinh kẽ răng và bệnh nha chu. VSRM và dùng chỉ tơ nha khoa giảm tỷ lệ hôi miệng [42],[43].

Hình 1.16. Chỉ tơ nha khoa

1.7.2. Biện pháp hóa học

1.7.2.1. Dùng nước xúc miệng

Nước xúc miệng (NXM) là biện pháp hóa học để làm sạch răng, lợi, tổ chức miệng đặc biệt là bề mặt gốc lưỡi. Xúc miệng có thể dùng cho những bệnh nhân mà biện pháp điều trị cơ học không làm giảm mùi hôi. Có nhiều loại NXM với các thành phần khác nhau, có tính kháng khuẩn như chlorhexidine, cetylpyridium chloride, triclosan, chlorine dioxide, tinh dầu, kẽm gluconate [44],[45].

- Các loại nước xúc miệng

Một số NXM chứa các tác nhân kháng khuẩn, các hợp chất hóa học bao gồm chlorhexidine, phenol, triclosan, chlorine dioxide, rượu và ion kim loại, phổ biến nhất trong số đó là kẽm. Một số loại NXM là Plax (0,03% triclosan + 0,2% copolymer) của Colgate Palmolive; Periogard (0,12% chlohexidine gluconate) của Colgate Palmolive [41].

- Chlohexidine: digluconate, làm giảm viêm lợi và giảm hình thành mảng bám, có tác dụng phá vỡ tính thấm của các tế bào vi khuẩn qua màng sinh học và làm cho VK phân hủy rồi chết.
- Triclosan: can thiệp vào sự tổng hợp vi khuẩn của acid ribonucleic và protein.
- Chlohexidine Dioxide (ClO_2).

♦ **Chlorhexidine (CHX)**

Chlohexidine được coi là hóa chất hàng đầu diệt khuẩn cao, phổ rộng với cả VK Gram (-) và Gram (+), nấm và vi rút. Hiệp hội Nha khoa Mỹ đã sử dụng CHX nhiều nhất trong điều trị viêm lợi, nó cũng đã được thử nghiệm trong điều trị hôi miệng. NXM được khuyến cáo nên dùng là CHX nồng độ thấp có chứa kẽm và vitamin [45].

- Cách dùng

Hướng dẫn bệnh nhân xúc miệng hai lần mỗi ngày, trước khi đi ngủ và sau khi ngủ dậy vào buổi sáng. Thời điểm tốt nhất để sử dụng NXM là trước khi đi ngủ vì dư lượng của NXM vẫn còn trong miệng một thời gian dài. Ngoài ra, hoạt động của VK mạnh nhất vào ban đêm, khi lưu lượng nước bọt là0. Các hoạt chất hoạt động ở nhiều NXM (cetylpyridinium chloride, chlorhexidine) có thể bị bất hoạt bởi các chất tẩy rửa anion trong kem đánh răng, do đó nên sử dụng NXM sau khi dùng kem đánh răng một giờ hoặc hơn.

- ***Ưu điểm***:

+ Kháng khuẩn, giảm VK và giảm hôi miệng.

+ Dễ sử dụng, đến được những phần khó tiếp cận của khoang miệng.

- ***Nhược điểm***: dùng lâu làm giảm cảm giác mùi vị, gây nhiễm màu răng và lưỡi.

♦ **Các loại tinh dầu**

Gồm rượu của thymol, tinh dầu bạc hà, tinh dầu bạch đàn, và methyl salicy. Các hợp chất này đã được sử dụng trong NXM để ngăn chặn bệnh nha chu, chống mảng bám và chống viêm lợi. Tác động của sản phẩm khoảng 30 phút sau khi điều trị và ở lần điều trị sau là 60 - 180 phút. NXM có tinh dầu có ảnh hưởng lâu dài trong việc làm giảm VK kỵ khí Gram (-) và sản xuất VSCs cũng như hiệu quả của nó trong kiểm soát hôi miệng sau 14 ngày.

♦ **Triclosan**

Các nghiên cứu lâm sàng được thực hiện bởi Young và cộng sự (2002) cho thấy, xúc miệng với triclosan hòa tan trong natri lauryl sulfate, propylene glycol và nước có hiệu quả làm giảm VSC_s. Ngoài ra còn có cetylpyridinium chloride, zinc, chlorine dioxide, cetylpyridinium và zinc ions, chlorhexidine, cetylpyridinium chloride và zinc-lactate.

1.7.2.2. Dùng thuốc

- Kháng sinh toàn thân

Mục tiêu của điều trị kháng sinh là giảm phân hủy protein, VK kỵ khí trên bề mặt lưỡi. Cho tới nay, chưa có thuốc điều trị loại bỏ VK gây hôi miệng, thông thường vẫn phải dùng kháng sinh nhóm tetracycline. Dùng các kháng sinh theo đường toàn thân để điều trị nhiễm khuẩn và nấm khoang miệng, amiđan, các xoang hay họng là điều cần thiết trong việc kiểm soát mùi hôi thứ phát [26],[44].

- Kích thích tuyến nước bọt hoặc các chế phẩm

Khô miệng là một trong những nguyên nhân gây hôi miệng. Dùng pilocarpine 5 - 10 mg/ngày để làm tăng tiết nước bọt ở bệnh nhân bị khô miệng. Bác sĩ nên khuyên bệnh nhân uống nhiều nước và hạn chế những thức uống có cafeine. Có thể dùng nước bọt nhân tạo ở trường hợp nặng. Tuy nhiên, chưa có loại nào hiệu quả như nước bọt tự nhiên để duy trì chủng VK bình thường ở miệng và để tạo môi trường oxy hóa lành mạnh cho các mô vùng miệng [26].

- Phương pháp kiểm soát dịch nhày mũi

Phối hợp với bác sĩ dị ứng, bác sĩ tai mũi họng dùng corticosteroid dạng phun, kiểm soát sự tiếp xúc dị nguyên bằng các bộ phận lọc khó, dùng các sản phẩm không gây dị ứng, máy giữ độ ẩm không khí trong phòng hoặc tiêm chất chống nhạy cảm dị ứng để kiểm soát phản ứng tiết dịch ở mũi.

1.7.3. Điều trị các nguyên nhân

1.7.3.1. Điều trị các nguyên nhân tại miệng

Điều trị loại bỏ các túi nha chu, sửa lại các phục hình hở làm dắt thức ăn [45],[46].

1.7.3.2. Điều trị các nguyên nhân ngoài miệng

Phẫu thuật lấy bỏ dị vật trong xoang hay phổi, các phần thức ăn mắc kẹt ở amidan, hầu hay các túi mô hoặc phẫu thuật mở dẫn lưu xoang [45],[46].

1.7.3.3. Điều trị các bệnh hệ thống

Cần gửi khám bác sĩ nội khoa để chẩn đoán và điều trị đúng bệnh hệ thống [45],[46].

1.7.3.4. Chế độ ăn uống

Phương pháp duy nhất là thay đổi chế độ ăn. Do quá trình chuyển hóa của thức ăn, thức uống khá ngắn (từ 1 - 5 giờ) nên có thể dùng NXM, các chất khử mùi, nước hoa hay bạc hà, dùng xen kẽ với việc thay đổi chế độ ăn [45],[46].

1.7.4. Phương pháp sinh học (Probiotic)

Men vi sinh là VK sống làm giảm độc lực và số lượng có lợi cho vật chủ. Điều trị hôi miệng có sử dụng Aktiv - K12 probiotic (dạng viên, dạng dung dịch) với thành phần chủ yếu là tế bào của VK có lợi *Streptococus Salivarius* K12 [47]. *Streptococcus salivarius* K12 đã được chứng minh có tác dụng giảm vi khuẩn gây hôi miệng.

Nghiên cứu mới đây cho thấy sữa chua có thể là một biện pháp hữu hiệu chống hôi miệng, giúp cải thiện VSRM và diệt các VK ở bề mặt lưỡi. Các nhà khoa học Nhật Bản phát hiện ra sữa chua nguyên chất làm giảm đáng kể lượng H_2S nhờ các loại VK tích cực trong sữa chua, đặc biệt là VK *Lactobacillus bulgaricus* và *Streptococcus thermophilus* [48].

Hình 1.17. Sữa chua có tác dụng điều trị HM

1.8. Kế hoạch điều trị hôi miệng

Bước đầu tiên là điều trị viêm lợi, viêm quanh răng, túi quanh răng. Trong quá trình điều trị bệnh quanh răng, dùng NXM kháng khuẩn để làm giảm VK gây hôi miệng [5],[49].

- Hướng dẫn VSRM, chải lưỡi, cạo lưỡi
- Điều trị hàn răng sâu, làm lại các phục hình bị hở
- Lấy cao răng, làm sạch mảng bám răng
- Hướng dẫn dùng NXM

Nhiều trường hợp hôi miệng có thể giảm bớt bằng cách:

- VSRM, dùng chỉ tơ nha khoa hàng ngày làm sạch bề mặt sau của răng hàm và bàn chải kẽ răng làm sạch kẽ răng.
- Làm sạch nhẹ nhàng phần sau của lưng lưỡi với cạo lưỡi bằng nhựa.
- Rửa và xúc họng sâu với NXM trước khi đi ngủ.
- Nhai kẹo cao su không đường (5 phút) nếu khô miệng, hoặc sau bữa ăn với lượng protein cao.
- Uống nước đầy đủ.
- Giảm uống rượu, cà phê.

1.8.1. Nhu cầu điều trị hôi miệng

Điều trị thành công chứng hôi miệng phụ thuộc vào chẩn đoán chính xác nguyên nhân của các loại hôi miệng. Có 5 phương pháp điều trị đối với từng loại HM [50]:

- **TN1**: Điều trị cơ bản chỉ định cho tất cả các loại hôi miệng gồm cạo lưỡi và hướng dẫn VSRM, tư vấn về chứng HM.

- **TN2**: Điều trị nguyên nhân và các yếu tố liên quan, kiểm soát tất cả các bệnh răng miệng và các nguyên nhân bệnh lý trong và ngoài miệng. Dự phòng các bệnh răng miệng, đặc biệt là bệnh nha chu.

- **TN3**: Bệnh nhân bị hôi miệng có liên quan đến bệnh lý khác, cần có bác sĩ chuyên khoa khác tham gia điều trị. Giới thiệu đến một bác sĩ hoặc chuyên gia y tế.

- **TN4**: Cần có kế hoạch điều trị bổ sung cho những người có vấn đề tâm lý về hôi miệng. Giải thích và tư vấn về chứng HM.

- **TN5**: Giới thiệu đến một nhà tâm lý học lâm sàng, bác sĩ tâm thần hoặc chuyên gia tâm lý.

1.8.2. Phân loại và nhu cầu điều trị hôi miệng

Bảng 1.6. Phân loại và nhu cầu điều trị hôi miệng [11]

Phân loại	**Nhu cầu điều trị**	**Mô tả**
1. Hôi miệng thật		Mùi hôi vượt quá mức độ chấp nhận được
- *HM sinh lý*	TN1	- Mùi hôi từ quá trình phân hủy trong khoang miệng, không có bệnh cụ thể gây ra HM. - Mùi hôi có nguồn gốc chủ yếu là khu vực phía sau trên của lưỡi. - HM tạm thời do các yếu tố chế độ ăn uống.
- *HM bệnh lý*		
+ Tại miệng	TN1, TN2	- HM do tình trạng bệnh lý của các mô miệng. - HM có nguồn gốc từ MBL, bệnh nha chu, khô miệng.
+ Ngoài miệng	TN1, TN3	- Mùi hôi từ mũi, cạnh mũi và/hoặc khu vực thanh quản. - Mùi hôi từ đường hô hấp hoặc đường tiêu hóa trên. - Mùi hôi từ các rối loạn trong cơ thể (tiểu đường, xơ gan, suy thận).
2. Hôi miệng giả	TN1, TN4	- Người khác không thấy mùi hôi, dù bệnh nhân luôn than phiền là bị HM.
3. Halitophobia (Hôi miệng ảo)	TN1, TN5	- Sau khi điều trị bệnh nhân vẫn tin rằng mình bị HM. - Không có bằng chứng về thể chất hoặc xã hội cho thấy bệnh nhân bị HM.

Chương 2
ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Do đối tượng nghiên cứu của chúng tôi là sinh viên, nội dung nghiên cứu khá phức tạp và đa dạng, phối hợp ba thiết kế nghiên cứu khác nhau gồm nghiên cứu cắt ngang mô tả (mục tiêu 1), nghiên cứu invivo tại labo (mục tiêu 2) và nghiên cứu can thiệp lâm sàng (mục tiêu 3). Vì vậy, phần đối tượng và phương pháp nghiên cứu sẽ được trình bày cụ thể cho từng mục tiêu nghiên cứu.

Nghiên cứu được thực hiện tại Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt, Trường Đại học Y Hà Nội và Khoa xét nghiệm, Bệnh viện Bệnh nhiệt đới Trung ương.

Thời gian nghiên cứu: từ tháng 8/2013 đến tháng 8/2014.

2.1. Xác định tỷ lệ hôi miệng có nguyên nhân từ miệng ở sinh viên năm thứ ba Trường Đại học Y Hà Nội

2.1.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn

- Là những sinh viên năm thứ ba của Trường Đại học Y Hà Nội năm học 2013-2014.

- Đồng ý tự nguyện tham gia nghiên cứu.

- Có sức khỏe tốt.

- Không có các bệnh đường hô hấp (viêm xoang, viêm mũi dị ứng), bệnh đường tiêu hóa (trào ngược dạ dày thực quản), bệnh hệ thống (viêm thận, viêm gan, tiểu đường).

- Không mang khí cụ chỉnh hình hoặc răng giả tháo lắp từng phần.

2.1.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Không tự nguyện tham gia nghiên cứu.

- Có các bệnh viêm xoang, viêm mũi dị ứng, trào ngược dạ dày thực quản, viêm thận, viêm gan.

- Mang khí cụ chỉnh hình hoặc răng giả tháo lắp từng phần.

2.1.2. Phương pháp nghiên cứu

2.1.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu cắt ngang mô tả nhằm xác định tỷ lệ hôi miệng có nguyên nhân từ miệng của sinh viên năm thứ ba Trường Đại học Y Hà Nội [51],[52].

2.1.2.2. Cỡ mẫu nghiên cứu

Cỡ mẫu được tính theo công thức: [53],[54]

$$n = Z^2_{1-\alpha/2} \frac{p(1-p)}{(p\varepsilon)^2}$$

Trong đó: n : là cỡ mẫu nghiên cứu cần có

$z_{(1-\alpha/2)}$: hệ số tin cậy ở mức xác suất 95%

p : tỷ lệ ước lượng sinh viên bị hôi miệng (p=0,3)

ε : mức chính xác tương đối, lấy bằng 0,15 của p

α : mức ý nghĩa thống kê, lấy bằng 0,05

Thay các số vào công thức ta có:

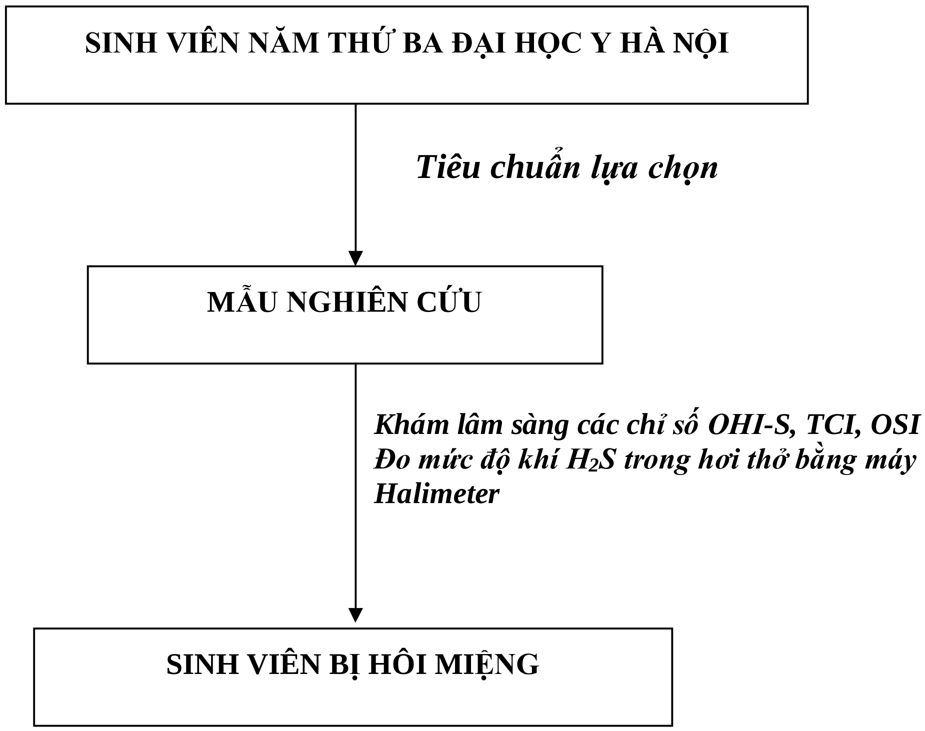
$$n = (1{,}96)^2 \times 0{,}3 \times 0{,}7/(0{,}3 \times 0{,}15)^2 = 398$$

Cỡ mẫu tối thiểu là 398 sinh viên. Trên thực tế, chúng tôi nghiên cứu với số sinh viên tham gia là 405.

2.1.2.3. Cách chọn mẫu

Từ tổng số 773 sinh viên các lớp năm thứ ba của Trường Đại học Y Hà Nội năm học 2013-2014, chúng tôi tiến hành phỏng vấn và xin ý kiến của những sinh viên này. Sau đó, dựa trên kết quả khám sức khỏe của Phòng Y tế, Trường Đại học Y Hà Nội và xác nhận đồng ý tham gia nghiên cứu của sinh viên, chúng tôi thu được 450 phiếu đồng ý tham gia nghiên cứu. Dựa theo tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ, chúng tôi khám lần lượt đến khi đạt được cỡ mẫu cần có. Trên thực tế có 405 sinh viên đủ tiêu chuẩn và chúng tôi đã chọn tất cả tham gia vào nghiên cứu này.

2.1.3. Sơ đồ nghiên cứu



Sơ đồ 2.1. Nghiên cứu cắt ngang mô tả

2.1.4. Vật liệu và trang thiết bị nghiên cứu

- Bộ khay khám răng: khay quả đậu, gương, gắp, thám châm.
- Găng tay, mũ, khẩu trang, ghế máy răng.
- Phiếu khám và phiếu thu thập thông tin.
- Dung dịch Erythrosin.
- Ống hút nhựa vô trùng.
- Cây đè lưỡi gỗ vô trùng.
- Máy Halimeter đo mức độ khí H_2S trong hơi thở miệng của Bộ môn Nha cộng đồng - Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt và Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương Hà Nội.

2.1.5. Các bước tiến hành nghiên cứu

2.1.5.1. Chuẩn bị trước khi khám

- Tập huấn và định chuẩn cho cán bộ nghiên cứu về cách khám răng và vệ sinh răng miệng, mảng bám lưỡi, đánh giá cảm quan hơi thở, cách sử dụng máy Halimeter để ghi nhận mức độ khí sunfuahydro (H_2S) trong hơi thở miệng, phỏng vấn, ghi phiếu đánh giá.

- Thu thập danh sách sinh viên năm thứ ba năm học 2013- 2014 theo danh sách của Phòng Đào tạo Đại học, Trường Đại học Y Hà Nội.

- Thu thập thông tin và thủ tục hành chính:

+ Lập danh sách sinh viên gồm: họ tên, ngày tháng năm sinh, tổ, lớp, địa chỉ và điện thoại liên lạc.

+ Phỏng vấn và lấy phiếu xác nhận đồng ý tham gia nghiên cứu của sinh viên.

2.1.5.2. Ghi nhận các thông tin cá nhân của các sinh viên

Dựa trên kết quả khám sức khoẻ của Phòng Y tế, Trường Đại học Y Hà Nội, chọn những sinh viên năm thứ ba năm học 2013-2014 có sức khỏe toàn thân tốt, gửi giấy mời tham gia nghiên cứu và phiếu điều tra chung về hôi miệng (Phụ lục 1). Phỏng vấn và ghi các thông tin cá nhân của sinh viên vào phiếu khám (Phụ lục 2).

Tất cả các sinh viên đều được khám toàn bộ hai hàm răng, ghi nhận các chỉ số lâm sàng trong phiếu khám chung (Phụ lục 2), cụ thể là:

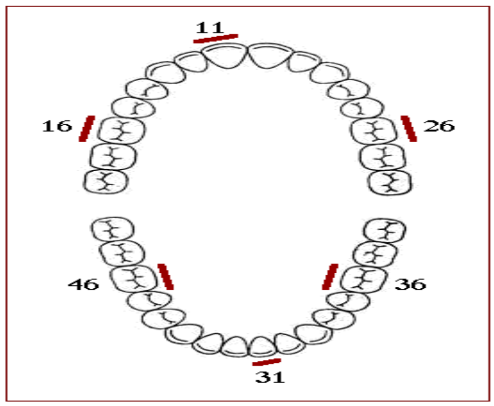
- Đánh giá tình trạng vệ sinh răng miệng.
- Khám tình trạng sâu răng, viêm lợi, phục hình răng hở.
- Đánh giá tình trạng mảng bám lưỡi.
- Đánh giá cảm quan hơi thở.
- Đo mức độ khí sunfuahydro (H_2S) trong hơi thở bằng máy Halimeter.

2.1.5.3. Đánh giá và ghi chỉ số VSRM đơn giản (OHI-S) [55]

- Chọn răng và mặt răng đại diện cho vùng lục phân:

✓ Nhóm răng hàm: R16, R26 khám mặt ngoài; R36, R46 khám mặt lưỡi. Khi các răng đại diện mất thì thay thế bằng răng hàm lớn thứ hai (nếu có) *(Hình 2.1)*.

✓ Nhóm răng cửa: Khám mặt ngoài R11, R31. Khi các răng đại diện mất thay thế bằng các răng cùng tên bên đối diện (nếu có) *(Hình 2.1)*.

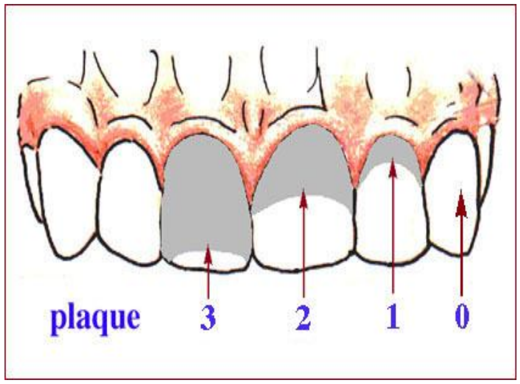


Hình 2.1. Cách chọn răng đại diện khi lấy chỉ số OHI-S
(Theo WHO – 1997) [47]

Hướng dẫn sinh viên xúc miệng bằng dung dịch Erythrosin (công thức: 6gr F.D&C đỏ, 28 viên trong 100ml nước) trong vòng 30-60 giây, sau đó xúc miệng lại bằng nước lọc cho tới khi nước trong. Cặn bắt màu đỏ, màu càng sẫm thì cặn bám càng dầy (Hình 2.2*)*.

Hình 2.2. Phát hiện cặn bám bằng Erythrosin [55]

Dùng cây thăm nha chu và quan sát bằng mắt thường dưới ánh sáng vừa đủ để ghi nhận chỉ số DI-S và CI-S.



Hình 2.3. Cách tính chỉ số cặn bám
(Theo WHO - 1997)

***Kết quả**

****Chỉ số cặn bám (DI-S) có 4 mức độ***

0: Không có cặn bám.

1: Cặn bám phủ không quá 1/3 bề mặt từ cổ răng.

2: Cặn bám phủ 1/3-2/3 bề mặt thân răng.

3: Cặn bám phủ >2/3 bề mặt thân răng.

****Chỉ số cao răng (CI-S) có 4 mức độ***

0: Không có cao răng.

1: Cao răng trên lợi phủ không quá 1/3 bề mặt răng.

2: Cao răng trên lợi bám từ 1/3-2/3 bề mặt thân răng, hoặc có ít cao răng dưới lợi.

3: Cao răng trên lợi bám >2/3 bề mặt thân răng, có cao răng dưới lợi.

Cách tính chỉ số VSRM (OHI-S): OHI-S = DI - S + CI - S

DI-S = Tổng các chỉ số đánh giá cặn bám chia cho tổng số răng khám.

CI-S = Tổng các chỉ số đánh giá cao răng chia cho tổng số răng khám.

Ngưỡng đánh giá

- Tình trạng vệ sinh răng miệng tốt: OHI-S = 0

- Tình trạng vệ sinh răng miệng khá: OHI-S = 0,1-1,2
- Tình trạng vệ sinh răng miệng trung bình: OHI-S = 1,3-3,0
- Tình trạng vệ sinh răng miệng kém: OHI-S = 3,1-6,0

2.1.5.4. Khám lâm sàng răng miệng

Tất cả các sinh viên đều được khám răng miệng bao gồm:

- Khám sâu răng (răng bị sâu, răng đã hàn)
- Khám tình trạng hàn răng thừa
- Khámtình trạng viêm lợi
- Khám tình trạng phục hình răng hở.

2.1.5.5. Đánh giá chỉ số mảng bám lưỡi (TCI - Tongue coating index)

Miyazaki và cộng sự (1995) phân loại MBL bởi sự có hay không có mảng bám lưỡi ở 3 mức độ nhưng không đánh giá về độ dày. Diện tíchlớp mảng bámlưỡiđã được ghi lại theo mức độ từ 0 - 3qua sự kiểm tratrực quan[11],[56].

**** Cách khám MBL***: Yêu cầu sinh viên há miệng rộng và đưa lưỡi ra ngoài tối đa, ghi lại chỉ số TCI theo phân loại mảng bám lưỡi của Miyazaki [11]:

- Không có mảng bám lưỡi: TCI =0
- Mảng bám lưỡi độ 1 (nhẹ) < 1/3 bề mặt lưỡi: TCI = 1
- Mảng bám lưỡi độ 2 (trung bình) < 2/3 và > 1/3 bề mặt lưỡi: TCI = 2
- Mảng bám lưỡi độ 3 (nặng) >2/3 bề mặt lưỡi: TCI = 3

2.1.5.6. Đo cảm quan hơi thở (OSI - Organoleptic Score Index) [51],[57]

****Chuẩn bị đo***

+ Vào buổi thử nghiệm, sinh viên được yêu cầu không ăn uống, nhai kẹo cao su, hút thuốc, chải răng hoặc xúc miệng trong vòng 4 giờ trước khi đo.

+ Người đánh giá: có khứu giác bình thường, không dùng các mỹ phẩm, thức ăn, đồ uống có mùi trước khi thử nghiệm.

+ Thời gian đo: từ 11h30 - 12h30 sáng hoặc từ 16h30 -17h30 chiều. Đây là thời điểm sinh viên vừa học xong, chưa ăn, chưa vệ sinh răng miệng.

***Cách đo**: Người đánh giá và sinh viên ngồi cách nhau qua một tấm chắn có lỗ. Sinh viên ngậm chặt miệng trong khoảng 3 phút, sau đó thở ra nhanh bằng miệng đến mũi của người đánh giá. Các mức độ hôi miệng được người đánh giá cảm nhận và ghi lại theo chỉ số Seeman từ 0 - 3 [6],[29],[33]:

0: Không hôi miệng

1: Hôi miệng phát hiện cách mũi người đánh giá 10cm

2: Hôi miệng phát hiện cách mũi người đánh giá 30cm

3: Hôi miệng phát hiện cách mũi người đánh giá 1m

2.1.5.7. Đo mức độ khí sunfuahydro (H_2S) trong hơi thở miệng bằng máy Halimeter [51],[58]

***Chuẩn bị đo**

- Yêu cầu phòng đo không có các mùi khó chịu hoặc mùi nước hoa, mùi cồn.

- Vào buổi thử nghiệm sinh viên được yêu cầu không ăn uống, nhai kẹo cao su, hút thuốc, chải răng hoặc xúc miệng trong vòng 4 giờ trước khi thử nghiệm.

- Thời gian đo: từ 11h30 - 12h30 sáng hoặc 16h30 - 17h30 chiều. Đây là thời điểm sinh viên vừa học xong, chưa ăn, chưa vệ sinh răng miệng.

- Trước khi đo, sinh viên phải ngậm chặt miệng trong 3 phút để cho nhiệt độ trong khoang miệng > 37^0C.

***Cách đo**

- Bật máy Halimeter, chỉnh máy về chỉ số 0.

- Sinh viên ngậm một đầu ống hút được nối với máy bằng một ống hút nhựa vô khuẩn. Đầu ống hút của máy nằm sau môi khoảng 2cm mà môi không chạm vào nó. Hít thở bình thường bằng mũi, miệng hơi há nhẹ.

- Máy Halimeter sử dụng một bộ cảm biến voltametric tạo ra tín hiệu khi tiếp xúc với khí có chứa lưu huỳnh, đặc biệt là sunfuahydro (H_2S). Máy đo có một bơm hút khí với khối lượng 1,5ml/phút từ ống hút nhựa vô khuẩn được đặt trong miệng của bệnh nhân. Mẫu khí miệng của sinh viên được đi qua một bộ phận cảm biến trong máy và sẽ ghi lại mức độ khí H_2S trong hơi thở thể hiện trên màn hình.

- Sau 30 - 45 giây, máy sẽ phân tích xong và cho kết quả lần 1.

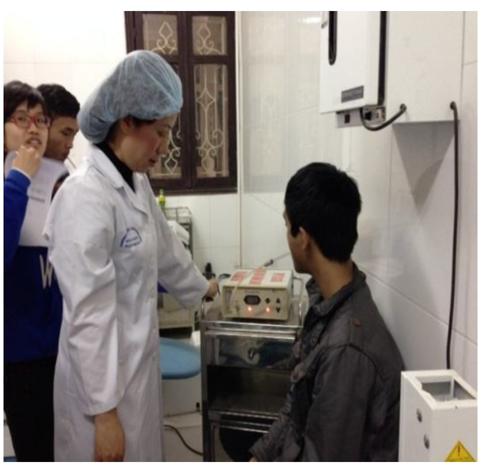
- Cho máy trởvề chỉ số 0.

- Lặp lại quy trình trên 2 lần.

- Lấy giá trị trung bình của 3 lần làm kết quả chỉ số H_2S trong hơi thở của sinh viên.

Cách ghi mức độ hôi miệng trên lâm sàng của Stassinakis (2002) theo chỉ số mức độ khí H_2S (SHI - Sunfuahydro Index) [35]

- Không hôi miệng: SHI< 75ppb
- Hôi miệng nhẹ: 75ppb < SHI < 100ppb
- Hôi miệng trung bình: 100 ppb <SHI <150ppb
- Hôi miệng nặng: SHI >150ppb




Hình 2.4, 2.5. Sử dụng máy đo Halimeter

(Nguồn: Đề tài của nghiên cứu sinh)

2.2. Xác định một số loại vi khuẩn chính liên quan đến hôi miệng

2.2.1. Đối tượng nghiên cứu

30 mẫu mảng bám lưỡi của 30 sinh viên bị hôi miệng nặng có mức độ khí sunfuahydro (H_2S) cao nhất, trong số những sinh viên bị hôi miệng từ kết quả của nghiên cứu cắt ngang mô tả.

2.2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn [59],[60]

- Các sinh viên năm thứ ba của Trường Đại học Y Hà Nội bị hôi miệng.
- Khám lâm sàng: có MBL độ 3, tình trạng VSRM kém, chỉ số cặn bám (DI-S) độ 3, chỉ số cao răng (CI-S) độ 3.
- Điểm đánh giá cảm quan hơi thở: OSI = 3.
- Mức độ khí H_2S trong hơi thở miệng đo bằng máy Halimeter: SHI >150ppb.

2.2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Các sinh viên năm thứ ba của Trường Đại học Y Hà Nội bị hôi miệng
- Khám lâm sàng: có MBL độ 1, 2; tình trạng VSRM khá hoặc tốt, chỉ số cặn bám (DI-S) < 3, chỉ số cao răng (CI-S) < 3.
- Điểm đánh giá cảm quan hơi thở: OSI < 3.
- Mức độ khí H_2S trong hơi thở miệng đo bằng máy Halimeter:SHI <150ppb.

2.2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Là nghiên cứu cắt ngang mô tả nhằm mô tả đặc điểm vi khuẩn và định danh một số loài vi khuẩn trên MBL của sinh viên bị hôi miệng [53].

2.2.2.2. Cỡ mẫu nghiên cứu

Cỡ mẫu gồm 30 mẫu mảng bám lưỡi của 30 sinh viên bị hôi miệng nặng có mức độ khí sunfuahydro (H_2S) trong hơi thở miệng >150ppb.

2.2.2.3. Các kỹ thuật nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng 02 kỹ thuật:

- Kỹ thuật nuôi cấy và phân lập vi khuẩn ở điều kiện kỵ khí.
- Kỹ thuật PCR và giải trình tự gen 16S rRNA [61],[62].

2.2.3. Sơ đồ nghiên cứu

BỆNH PHẨM MẢNG BÁM LƯỠI CỦA SINH VIÊN BỊ HÔI MIỆNG

↓ ***Nuôi cấy, nhuộm soi***

KHUẨN LẠC VK

↓ ***PCR, giải trình tự gen***

TÊN VI KHUẨN GÂY HÔI MIỆNG

Sơ đồ 2.2. Nghiên cứu in vivo tại Labo

2.2.4.Vật liệu, trang thiết bị nghiên cứu

- Dụng cụ và vật liệu lấy mẫu nghiên cứu

+Găng tay, mũ, khẩu trang

+ Cạo lưỡi gỗ vô trùng

+Tăm bông vô khuẩn

+ Tuýp chứa dung dịch bảo quản bệnh phẩm trong môi trường kỵ khí Glycerin 30%

- Dụng cụ và vật liệu trong phòng thí nghiệm (Tại Khoa xét nghiệm, Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương)

+ Kính hiển vi quang học

+ Môi trường thạch máu và socola

+ Máy nuôi cấy kỵ khí tự động (Whitley VA500 workstation)

+ Máy PCR C1000 của hãng Biorad

+ Máy giải trình tự gen 3130 sequencer của hãng Applied Biosystem

+ Máy đọc điện di Geldox của hãng Biorad

2.2.5. Các bước tiến hành nghiên cứu

2.2.5.1. Lấy mẫu bệnh phẩm mảng bám lưỡi [62],[63]

- Lập danh sách 30 sinh viên theo tiêu chuẩn lựa chọn và lên lịch hẹn ngày lấy mẫu mảng bám lưỡi (MBL).

- Trước ngày hẹn, yêu cầu các sinh viên không ăn uống, vệ sinh răng miệng, dùng nước xúc miệng trong vòng 4 giờ trước khi lấy mẫu.

- Thời gian lấy mẫu: từ 11h30 - 12h30, thời điểm này các sinh viên vừa học xong, chưa ăn, chưa vệ sinh răng miệng.

- Mẫu MBL được lấy từ phía sau lưỡi theo các bước sau:

+ Yêu cầu sinh viên há miệng, dùng tay kéo lưỡi ra ngoài.

+ Dùng cây cạo lưỡi gỗ vô trùng cạo từ phía sau ra phía trước của bề mặt lưng lưỡi, thể tích mẫu khoảng 1ml.

+ Sau khi lấy xong, cho bệnh phẩm vào tuýp chứa dung dịch bảo quản bệnh phẩm trong môi trường kỵ khí và chuyển tới Khoa Xét nghiệm, Bệnh viện Bệnh nhiệt đới Trung ương trong vòng 1 giờ.

2.2.5.2. Nuôi cấy, phân lập vi khuẩn trên mảng bám lưỡi [21],[59]

Bệnh phẩm MBL được cấy trên 2 loại môi trường thạch máu và socola sử dụng hệ thống nuôi cấy kỵ khí tự động (VAC - Whiteley VA500 workstation, Anh). Sau khi vi khuẩn mọc, các khuẩn lạc được quan sát về hình thể, màu sắc và nhuộm Gram để đánh giá hình thể, tính chất bắt màu. Các khuẩn lạc được tách chiết ADN, thực hiện phản ứng PCR với cặp mồi đặc hiệu cho gen 16S rRNA. Sản phẩm PCR được giải trình tự gen trực tiếp. Các kỹ thuật trên được thực hiện thường quy tại khoa Xét nghiệm, Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương.

2.2.5.3. Tách chiết ADN của các vi khuẩn

Quy trình tách chiết ADN được thực hiện theo mô tả trước đây [61]. Khuẩn lạc vi khuẩn được trộn đều với 300µl lysis buffer (100mM Tris-HCl pH 8,0; 20mM Na_2EDTA; 0.5 M NaCl, 10% SDS) và ủ ở nhiệt độ 70^0C trong 10 phút. Protein được loại bỏ bằng hỗn hợp dung dịch Phenol: Chloroform: Iso-amyl alcohol (25:24:1). ADN được tủa bằng 1v/1v dung dịch Isopropanol và ly tâm ở tốc độ 13000 vòng/phút trong 15 phút. Cặn ADN được rửa lại bằng 500µl Ethanol 70% và làm khô ở nhiệt độ phòng, sau đó hòa lại trong 50µl H_2O hoặc TAE buffer.

2.2.5.4. Phản ứng PCR (Polymerase Chain Reaction) [61],[62]

Hỗn hợp phản ứng PCR bao gồm 12,5µl 2X KAPA2G Robust HotStart ReadyMix, 0,5µM Forward primer, 0,5µM Reverse primer, 5% DMSO, 50 ng ADN trong tổng thể tích phản ứng là 25µl. Phản ứng PCR được thực hiện theo chu trình nhiệt như sau: biến tính 95^0C - 15 phút, 35 chu kỳ 95^0C - 1 phút, 58^0C - 30 giây, 72^0C - 30 giây, kết thúc 72^0C - 10 phút. Trình tự primer 16S rRNA.

Forward: **5'- TGC CAG CAG CCG CGG TAA - 3'**

Reverse: **5'- AGG CCC GGG AAC GTA TTC AC - 3'**

2.2.5.5. Điện di sản phẩm PCR

Chúng tôi thiết kế một cặp mồi dùng để nhân đặc hiệu gen 16S rRNA ở VK, với cặp mồi này kiểm tra sản phẩm PCR sẽ đạt được 850bp (base pair). Sau khi thiết kế cặp mồi và tối ưu được nhiệt độ bắt cặp chúng tôi tiến hành nhân dòng toàn bộ các chủng vi khuẩn đã nuôi cấy thành công và điện di sản phẩm nhân dòng này trên gel Agarose 2%. Kết quả điện di cho thấy tất cả các chủng VK sau nuôi cấy chúng tôi đã nhân dòng thành công gen 16S rRNA với kích thước thể hiện trên gel khoảng 850bp.

8µl sản phẩm PCR được trộn đều với 2µl 5x loading dye buffer, sau đó, chuyển vào giếng trên gel Agarose 2% đã được bổ sung 1x TAE buffer và điện di với hiệu điện thế 100V, thời gian 30 phút. Sau khi kết thúc điện di, gel được nhuộm với Ethidium bromide trong 5 phút và đọc kết quả.

2.2.5.6. Giải trình tự gen các sản phẩm PCR

Hỗn hợp phản ứng sequencing được chuẩn bị như sau: 4µl Bigdye sequencing buffer, 2µl Ready reaction premix, 3,2pmol Forward primer (hoặc Reverse primer), 5ng sản phẩm PCR, thêm H_2O tới tổng thể tích là 20µl. Phản ứng PCR sequencing được thực hiện theo chu trình nhiệt như sau: 95^0C 1 phút, 25 chu kỳ, 95^0C - 10 giây, 50^0C - 10 giây, 60^0- 4 phút. Sản phẩm sau đó được tinh sạch bằng bộ kit ZR DNA Sequencing Clean-up Kit^{TM} của hãng Zymo research, đọc trên máy giải trình tự gen 3130 của hãng AppliBiosystem. Trình tự ADN được thu nhận và phân tích trên phần mềm sequencing analysis 5.4 [64].

2.3. Đánh giá hiệu quả can thiệp trên những sinh viên bị hôi miệng

2.3.1. Đối tượng nghiên cứu

2.3.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn

- Sinh viên năm thứ ba Trường Đại học Y Hà Nội bị hôi miệng
- Tự nguyện tham gia nghiên cứu
- Tuân thủ nghiêm túc quy trình nghiên cứu
- Chỉ số mảng bám lưỡi TCI ≥ 1
- Điểm đánh giá cảm quan hơi thở OSI ≥ 1
- Mức độ khí H_2S trong hơi thở miệng SHI >75ppb [32],[36].

2.3.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Không tự nguyện tham gia nghiên cứu
- Không tuân thủ nghiêm túc quy trình nghiên cứu
- Không có mảng bám lưỡi
- Điểm đánh giá cảm quan hơi thở TCI = 0
- Mức độ khí H_2S trong hơi thở miệng SHI < 75 ppb

2.3.2. Phương pháp nghiên cứu

2.3.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu can thiệp lâm sàng có đối chứng nhằm đánh giá hiệu quả của các biện pháp điều trị sau 01 tuần, 01 tháng, 06 tháng.

2.3.2.2. Cỡ mẫu

Sử dụng công thức tính cỡ mẫu dùng cho nghiên cứu can thiệp của Lwanga (1991) [54]:

$$n_1 = n_2 = \frac{\left\{ Z_{1-\alpha/2}\sqrt{2p(1-p)} + Z_{1-\beta}\sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right\}^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Trong đó:

n_1: Cỡ mẫu nhóm CT (số sinh viên được chải răng, chải lưỡi, dùng NXM)

n_2: Cỡ mẫu nhóm đối chứng (số sinh viên được chải răng)

p_1: là tỷ lệ HM ở nhóm CT sau 6 tháng theo dõi, ước tính bằng 0,05

p_2: là tỷ lệ HM ở nhóm chứng sau 6 tháng theo dõi, ước tính bằng 0,2

$$p = \frac{p_1 + p_2}{2}$$

$Z_{(1-\alpha/2)}$: Hệ số tin cậy ở mức xác xuất 95% (=1,96)

$Z_{(1-\beta)}$: Lực mẫu (= 0,8)

Theo công thức tính được cỡ mẫu cần thiết tối thiểu cho hai nhóm nghiên cứu là $n_{1=}$ $n_{2=}$ 88 (α= 0,05; β= 0,01). Trên thực tế, mỗi nhóm nghiên cứu có 90 sinh viên.

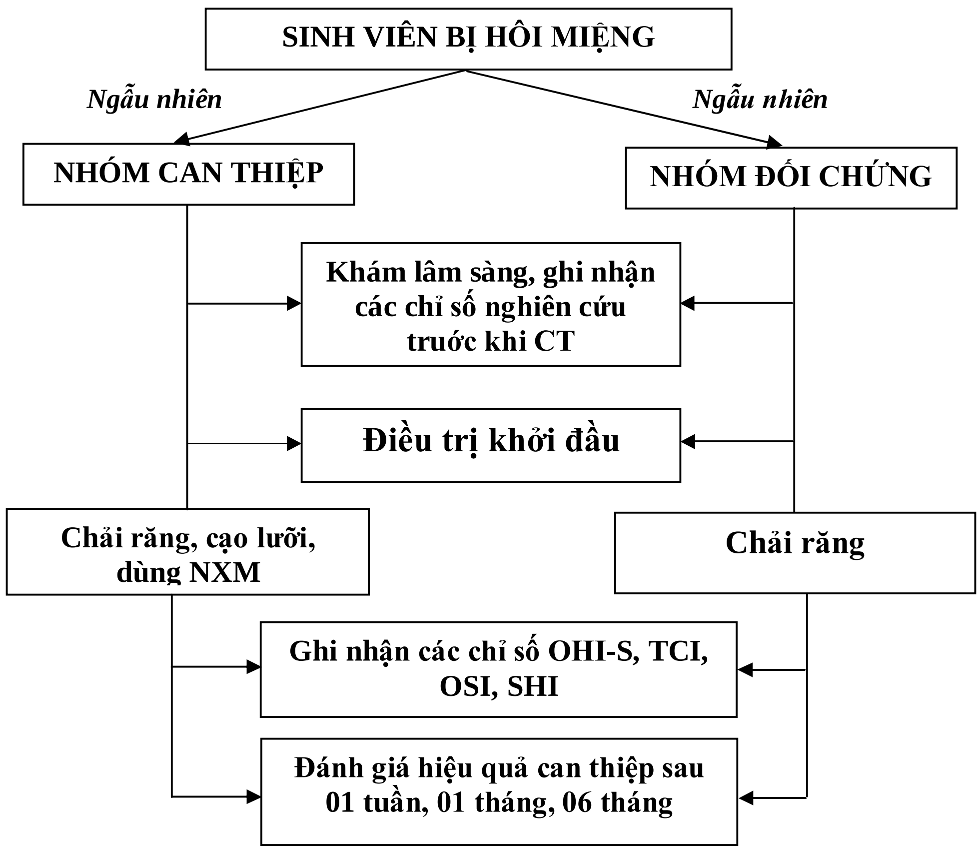
2.3.2.3. Cách chọn mẫu

Sau khi có kết quả của nghiên cứu cắt ngang mô tả, lập danh sách những sinh viên đủ tiêu chuẩn tham gia nghiên cứu can thiệp. Chọn ngẫu nhiên các sinh viên bị hôi miệng trong danh sách, sử dụng máy tính phân bổ ngẫu nhiên vào hai nhóm (theo phần mềm R 2.15):

- Nhóm can thiệp (**n_1**): 90 sinh viên, được chải răng bằng bàn chải và kem đánh răng Colgate Total, cạo lưỡi bằng cây cạo lưỡi nhựa và dùng nước xúc miệng Plax Perpemint của Colgate Palmolive.

- Nhóm đối chứng (**n_2**): 90sinh viên, được chải răng bằng bàn chải và kem đánh răng Colgate Total.

2.3.3. Sơ đồ nghiên cứu



Sơ đồ 2.3. Nghiên cứu can thiệp lâm sàng có đối chứng

2.3.4. Vật liệu, trang thiết bị nghiên cứu

2.3.4.1. Vật liệu

- Phiếu khám và phiếu thu thập thông tin.
- Bộ khay khám răng: khay quả đậu, gương, gắp, thám châm.
- Bông, găng tay, mũ, khẩu trang.
- Cạo lưỡi nhựa vô trùng.
- Ống hút nhựa, cốc nhựa dùng một lần.
- Composite, fuji IX.
- Kem chải răng Colgate Total 170mg loại dành cho người lớn.
- Bàn chải đánh răng Colgate Total.
- Nước xúc miệng Plax Perpermint của Colgate loại 250ml.

2.3.4.2. Kem đánh răng và nước xúc miệng của hãng Colgate

***Kem đánh răng Colgate Total:** Colgate Total® là kem đánh răng duy nhất trên thị trường được chấp thuận của FDA (Cục Quản lý Dược Mỹ) và Hiệp hội Nha khoa Mỹ.

+ Thành phần: gồm Triclosan 0,3%, Copolymer 2%, Sodium Fluoride 1450ppmF, Hydrated silica.

+ Cách dùng: ngày 2 lần, sáng và tối [65],[66].

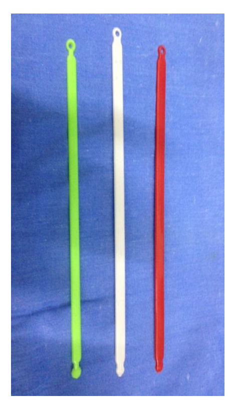
***Nước xúc miệng Plax Perpermint của Colgate [67]:**

+ Thành phần: Cetylpyridinium chloride (CPC) 0,05%, Sodium Fluoride 0,05% (220ppmF).

+ Cách dùng: 2 - 3 lần một ngày trước hoặc sau khi chải răng, mỗi lần 20ml.

Hình 2.6. Bàn chải răng và kem đánh răng Colgate Total
(Nguồn: Colgate Pamolive Việt Nam)

Hình 2.7. Nước xúc miệng Plax Perpemint
(Nguồn: Colgate Palmolive Việt Nam)



Hình 2.8. Cây cạo lưỡi
(Nguồn: Vật liệu nha khoa)

2.3.4.3. Trang thiết bị

- Ghế máy nha khoa thông thường.
- Máy lấy cao răng siêu âm Bobcat của Densply, Mỹ.
- Đèn quang trùng hợp.
- Máy đo mức độ khí sunfuahydro (Halimeter) của Mỹ.

2.3.5. Các bước tiến hành nghiên cứu

2.3.5.1. Khám và ghi nhận các chỉ số lâm sàng trước khi can thiệp

- Trước can thiệp một ngày, các sinh viên được yêu cầu không VSRM, không ăn uống những thứ có mùi, không dùng nước xúc miệng hoặc nhai kẹo cao su.

- Đến ngày hẹn, sinh viên ở cả hai nhóm được khám và ghi nhận các chỉ số vệ sinh răng miệng (OHI-S), chỉ số mảng bám lưỡi (TCI), chỉ số cảm quan hơi thở (OSI), chỉ số mức độ khí H_2S trong hơi thở miệng (SHI) bằng máy Halimeter.

- Phương pháp khám và ghi nhận các chỉ số OHI-S, TCI, OSI, SHI đã được trình bày tại mục 2.1.5

2.3.5.2.Điều trị khởi đầu cho các sinh viên ở hai nhóm

- Lấy cao răng bằng máysiêu âm, đánh bóng hai hàm.
- Hướng dẫn VSRM bao gồm chải răng bằng phương pháp Bass cải tiến, dùng bàn chải răng, kem đánh răng Colgate Total của hãng Colgate Pamolive Việt Nam.
- Hàn các răng sâu ngà, điều trị tủy các răng viêm tủy và viêm quanh cuống, sửa lại các sai sót trong hàn răng như hàn thừa, hàn sai kỹ thuật.
- Sửa lại hoặc làm lại các răng giả (chụp răng, cầu răng) làm sai kỹ thuật.

2.3.5.3. Điều trị hôi miệng cho các sinh viên ở hai nhóm

Đối với cả hai nhóm can thiệp, chúng tôi sử dụng 03 biện pháp là:

- Chải răng theo phương pháp Bass cải tiến:

Cách tiến hành:

+ Lấy kem đánh răng lên bề mặt lông bàn chải, khối lượng bằng hạt ngô rải đều theo chiều dài. Cán bàn chải đặt trong lòng bàn tay phải, ngón tay chỏ đỡ ở mặt lưng và ngón tay cái đặt ở mặt bụng cán bàn chải.

+ Đưa bàn chải đặt vào mặt răng vùng cổ răng chếch một góc 45^0 hướng về phía chân răng răng hàm trên phải trong cùng, đưa bàn chải chải từ phía cổ răng hướng về phía thân răng và hơi xoay tròn để lông bàn chải miết trên mặt răng và vào kẽ răng để làm sạch và tịnh tiến từ phía xa đến phía gần, từ răng hàm lớn đến răng hàm nhỏ, răng cửa và xoay về bên trái từ các răng cửa đến răng nanh, răng hàm nhỏ và răng hàm lớn. Thứ tự chải hàm trên trước, mặt ngoài từ phải qua trái rồi đi xuống mặt ngoài răng hàm dưới từ trái qua phải.

+ Đưa bàn chải vào mặt trong hàm dưới phải từ phía răng hàm lớn ra phía trước, vòng qua vùng răng cửa sang phía trái tới răng hàm lớn. Tiếp tục đưa bàn chải lên mặt trong hàm trên trái, chải dọc từ cổ răng hướng xuống mặt nhai và xoay tròn, tịnh tiến từ sau ra trước sang phía phải và tới tận răng hàm cuối cùng.

+ Cuối cùng đưa bàn chải chải lên mặt nhai và rìa cắn.

+ Thời gian chải từ 3 - 5 phút với khoảng 200 - 235 động tác chải và rung.

Kỹ năng chải răng có được phải qua một thời gian tập luyện để có một thói quen tốt. Nên chải răng đều đặn ngày 2 lần, đặc biệt là buổi tối trước khi đi ngủ[54],[68],[69].

- Biện pháp cạo lưỡi

- Dụng cụ: Cây cạo lưỡi nhựa.
- Thời gian: Ngày hai lần, buổi sáng và buổi tối sau khi chải răng.
- Cách chải: Thè dài lưỡi, dùng cây cạo lưỡi cạo nhẹ nhàng lên bề mặt lưỡi từ phía sau ra trước từ 1- 3 lần [70],[71].

- ***Dùng nước xúc miệng***

o Loại nước xúc miệng: Plax Perpemint loại 250ml của Colgate.

o Thời gian: Ngày hai lần, buổi sáng và buổi tối sau khi chải răng.

o Cách dùng: lấy 20ml dung dịch, ngậm và xúc miệng từ 3-5 phút [72].

***Nhóm can thiệp**

Nhóm can thiệp được sử dụng phối hợp 03 biện pháp điều trị: chải răng, cạo lưỡi và dùng nước xúc miệng.

- Chải răng: Dùng kem đánh răng và bàn chải của Colgate Pamolive theo phương pháp Bass cải tiến (mục 2.3.5.3).

- Cạo lưỡi: theo phương pháp đã trình bày ở mục 2.3.5.3

- Dùng nước xúc miệng

- Loại nước xúc miệng: Plax Perpermint của Colgate chứa Chlohexidine nồng độ thấp, chai 250ml.

- Thời gian xúc miệng: ngày hai lần (buổi sáng sau khi chải răng, buổi tối sau khi chải răng trước khi đi ngủ), mỗi lần dùng 15ml sản phẩm/1 phút trong suốt thời gian thử nghiệm.

Trong thời gian theo dõi, các bệnh nhân không được dùng bất cứ một sản phẩm kem đánh răng, bàn chải răng, nước xúc miệng khác.

***Nhóm đối chứng**

Nhóm đối chứng chỉ dùng 1 biện pháp điều trị là chải răng.

- Hướng dẫn chải răng và chọn bàn chải, kem chải răng giống như ở nhóm can thiệp.

- Số lần chải răng và thời gian chải: 02 lần/ngày, buổi sáng sau khi ăn sáng và buổi tối trước khi đi ngủ, mỗi lần chải 5 phút.

2.3.5.4. Theo dõi, khám lại sau điều trị

- Thời gian điều trị là 6 tháng và theo dõi sau khi can thiệp tại 3 thời điểm sau 01 tuần, 01 tháng, 06 tháng.

- Trước ngày cuối cùng của mỗi đợt thử nghiệm, các sinh viên đều được yêu cầu không VSRM, không xúc miệng, không nhai kẹo cao su trước thử nghiệm ít nhất 4 giờ.

- Các sinh viên đều được:

+ Khám lâm sàng và ghi lại các chỉ số: OHI-S, TCI, OSI.

+ Đo mức độ khí sunfuahydro trong hơi thở miệng bằng máy Halimeter.

- So sánh kết quả thu được với thời điểm trước khi thử nghiệm.

- Sau thử nghiệm, tất cả các sinh viên được điều trị duy trì lấy cao răng, đánh bóng hai hàm, dùng kháng sinh điều trị viêm lợi nếu có.

2.3.5.5. Đánh giá hiệu quả can thiệp

Tất cả các kết quả sau can thiệp được ghi lại vào phiếu theo dõi điều trị của mỗi bệnh nhân (Phụ lục 2) và được đánh giá như sau:

Tốt: Không HM (OHI-S = 0; không có MBL; OSI = 0; SHI <75ppb)

Khá: HM nhẹ (OHI-S = 0,1-1,2; MBL độ 1; OSI = 1; 75ppb < SHI < 100ppb)

Trung bình: HM trung bình (OHI-S= 1,3-3,0; MBL độ 2, OSI = 2; 100ppb <SHI < 150ppb)

Kém: HM nặng (OHI-S= 3,1-6,0; MBL độ 3; OSI =3; SHI > 150ppb)

2.4. Các chỉ số, biến số nghiên cứu

2.4.1. Tỷ lệ hiện mắc chứng hôi miệng

$$P\% = \frac{\text{Số lượng SV hôi miệng}}{\text{Số SV khám}} \times 100$$

2.4.2. Chỉ số hiệu quả (CSHQ) và chỉ số can thiệp (CSCT)

Sử dụng CSHQ để đánh giá một số chỉ số (tỷ lệ %) thay đổi sau can thiệp so với trước can thiệp:

$$CSHQ\ (\%) = \frac{|p_1 - p_2|}{p_1} \times 100$$

+ p_1: Tỷ lệ trước can thiệp

+ p_2: Tỷ lệ sau can thiệp

Sử dụng CSCT (tỷ lệ %) để đánh giá hiệu quả can thiệp giữa nhóm can thiệp và nhóm chứng:

CSCT (%) = CSHQ (nhóm can thiệp) - CSHQ (nhóm chứng)

So sánh kết quả các chỉ số thu được trước và sau can thiệp và rút ra kết luận cần thiết [54].

2.4.3. Biến số nghiên cứu

2.4.3.1. Biến số độc lập

- Tuổi
- Giới
- Nhóm can thiệp
- Nhóm đối chứng

2.4.3.2. Biến số phụ thuộc

- Tỷ lệ sinh viên bị hôi miệng do nguyên nhân từ miệng
- Tỷ lệ sinh viên bị hôi miệng nhẹ, trung bình, nặng
- Tỷ lệ sinh viên có tình trạng VSRM tốt, khá, trung bình, kém
- Tỷ lệ sinh viên có MBL độ 1 (nhẹ), độ 2 (trung bình), độ 3 (nặng)
- Tỷ lệ sinh viên có điểm đánh giá cảm quan hơi thở là 1, 2, 3
- Các chỉ số: OHI-S, OSI, TCI, SHI

2.4.4. Độ tin cậy

Trong khi khám có 5-10% các mẫu được khám lại bởi cùng một người khám và bởi một người khác để đánh giá độ tin cậy trên cùng người khám và giữa những người khám khác nhau, phiếu khám được ghi lại như bình thường. Sau đó lập bảng tính chỉ số Kappa và so sánh với phân loại chuẩn [53],[54]

0,0-0,2 : không phù hợp, phù hợp rất ít

0,2-0,4 : phù hợp nhẹ, phù hợp yếu

0,4-0,6 : phù hợp mức trung bình, phù hợp vừa

0,6-0,8 : phù hợp chặt chẽ

0,8-1,0 : phù hợp hầu như hoàn toàn

Kết quả thu được: chỉ số Kappa = 0,8 đạt mức độ phù hợp chặt chẽ trong khám răng miệng.

2.4.5. Sai số trong nghiên cứu

Số liệu đã thu thập được làm sạch thô sau đó nhập trên chương trình Epidata có sử dụng bước nhảy và phần mềm CHECK để hạn chế sai số do nhập số liệu.

2.4.6. Theo dõi, quản lý và thu thập số liệu nghiên cứu

- Thu thập số liệu vào thời điểm trước can thiệp, sau can thiệp 01 tuần, 01 tháng và 06 tháng thông qua các chỉ số vệ sinh răng miệng đơn giản (OHI-S), chỉ số đánh giá cảm quan hơi thở (OSI), chỉ số mảng bám lưỡi (TCI), chỉ số mức độ khí sunfuahydro (H_2S) trong hơi thở miệng.
- Tất cả sinh viên là đối tượng nghiên cứu đều được giải thích về chứng hôi miệng và hướng dẫn về cách phòng và chữa hôi miệng: về chế độ ăn thích hợp, chế độ chăm sóc răng miệng để đạt kết quả tốt; được tư vấn từ bỏ các yếu tố nguy cơ để phòng và tránh hôi miệng.

2.5. Xử lý số liệu

- Số liệu được kiểm tra chặt chẽ, nhập, làm sạch và được quản lý, phân tích trên phần mềm Epidata.
- Số liệu được phân tích và trình bày dưới dạng tần số, tỷ lệ %, trung bình và độ lệch chuẩn.
- Test χ^2 hoặc Fisher Exact’s Test (được sử dụng với cỡ mẫu nhỏ) và giá trị p được sử dụng để biểu thị sự khác biệt giữa các biến số độc lập và biến số phụ thuộc. Phân tích hồi qui đa biến cũng được sử dụng để loại trừ các sai số nhiễu cho mối liên quan giữa biến số độc lập và biến số phụ thuộc.
- So sánh các giá trị trung bình trước và sau can thiệp sử dụng kiểm định T-test ghép cặp hoặc kiểm định ANOVA (đối với biến chuẩn), sử dụng test phi tham số (đối với các biến không chuẩn).

2.6. Các mẫu phiếu thu thập số liệu

- Phụ lục 1: Phiếu điều tra chung về hôi miệng
- Phụ lục 2: Cam kết tham gia điều trị
- Phụ lục 3: Phiếu khám chung và theo dõi hiệu quả can thiệp

2.7. Đạo đức trong nghiên cứu

- Nghiên cứu được tiến hành đúng theo đề cương nghiên cứu đã được hội đồng của Trường Đại học Y Hà Nội thông qua.

- Tất cả sinh viên tham gia nghiên cứu đều được giải thích rõ nghiên cứu và đồng ý tham gia. Quy trình khám, vấn đề vô khuẩn được đảm bảo không gây ra bất kỳ một ảnh hưởng xấu nào cho sinh viên. Trong quá trình nghiên cứu không tiến hành bất kỳ một thử nghiệm nào.

- Sinh viên trong cả hai nhóm đều được hướng dẫn các phương pháp vệ sinh răng miệng bởi nhóm nghiên cứu.

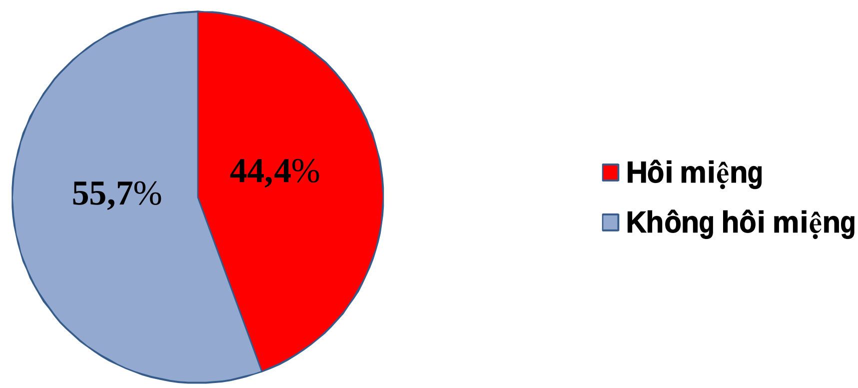
- Toàn bộ sinh viên tham gia vào nghiên cứu sẽ được khám răng miệng vào thời điểm ban đầu, sau 01 tuần, sau 1 tháng, sau 06 tháng. Các tổn thương sâu răng, viêm quanh răng đều được điều trị miễn phí. Trước khi tiến hành nghiên cứu, toàn bộ các đối tượng nghiên cứu đều được thông báo và giải thích về kế hoạch, mục tiêu của nghiên cứu và tự nguyện đồng ý chấp nhận nghiên cứu, cho phép sử dụng các hình ảnh và số liệu thuộc về cá nhân.

- Kết quả nghiên cứu là hữu ích giúp các sinh viên nâng cao được sức khoẻ răng miệng và tự tin, thoải mái hơn trong giao tiếp và cuộc sống.

Chương 3
KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Xác định tỷ lệ chứng hôi miệng có nguyên nhân từ miệng ở sinh viên năm thứ ba Trường Đại học Y Hà Nội

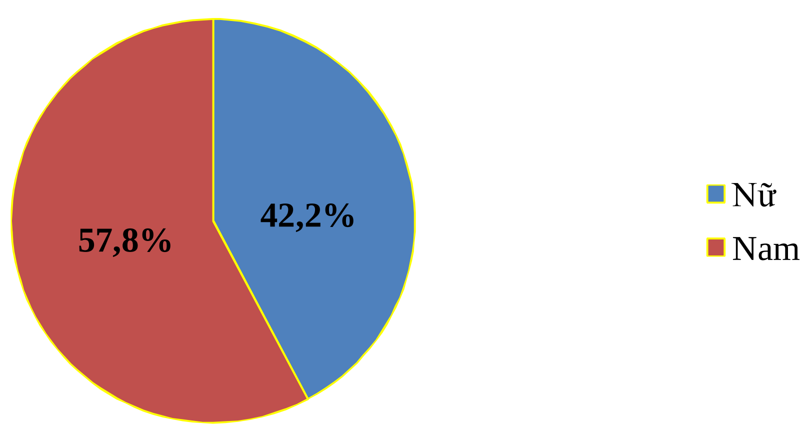
3.1.1. Tỷ lệ hôi miệng



Biểu đồ 3.1. Tỷ lệ hôi miệng của sinh viên năm thứ ba ĐHYHN

Nhận xét, trong tổng số 405 sinh viên tham gia nghiên cứu, có 180 sinh viên bị hôi miệng, chiếm tỷ lệ khá cao là 44,4%.

3.1.2. Tỷ lệ hôi miệng và giới tính



Biểu đồ 3.2. Tỷ lệ hôi miệng và giới tính

Biểu đồ 3.2 cho thấy, trong tổng số 180 sinh viên bị hôi miệng, nam chiếm tỷ lệ cao hơn so với nữ.

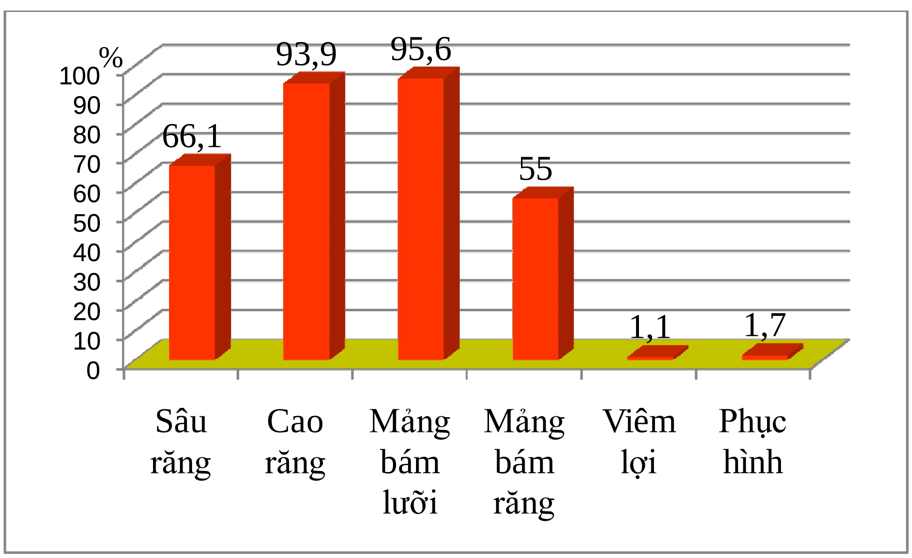
3.1.3. Tỷ lệ các mức độ hôi miệng và giới tính

Bảng 3.1. Phân bố mức độ hôi miệng và giới tính

Giới / Mức độ HM	Nam		Nữ		Chung		p (χ^2 test)
	SL	%	SL	%	SL	%	
HM nhẹ	33	31,7	22	28,9	55	30,6	>0,05
HM trung bình	47	45,2	42	55,3	89	49,4	>0,05
HM nặng	24	23,1	12	15,8	36	20,0	>0,05
Tổng số	**104**	**100**	**76**	**100**	**180**	**100**	

Kết quả ở bảng trên cho thấy, tỷ lệ hôi miệng trung bình là cao nhất, chiếm tới 49,4%, tiếp đó là hôi miệng nhẹ (30,6%) và hôi miệng nặng là 20%. Không có sự khác biệt về các mức độ hôi miệng giữa nam và nữ với p>0,05.

3.1.4. Các nguyên nhân gây hôi miệng từ miệng



Biểu đồ 3.3. Các nguyên nhân gây hôi miệng từ miệng

Kết quả trên cho thấy, nguyên nhân chính gây hôi miệng ở sinh viên là mảng bám lưỡi (95,6%) và cao răng (93,9%). Có 66,1% sinh viên bị sâu răng chủ yếu là sâu răng chưa được hàn và 55% có mảng bám răng. Một số nguyên nhân khác như viêm lợi, phục hình chiếm tỷ lệ rất thấp, dưới 2%.

3.1.5. Tình trạng vệ sinh răng miệng của sinh viên bị hôi miệng trước CT

Bảng 3.2. Tình trạng VSRM ở hai nhóm trước can thiệp

Nhóm / **VSRM**	**Nhóm CT**		**Nhóm chứng**		**Chung**		**p** (χ^2 test)
	SL	%	SL	%	SL	%	
Tốt	0	0	0	0	0	0	
Khá	1	1,1	1	1,1	2	1,1	>0,05
Trung bình	16	17,8	38	42,2	54	30,0	<0,01
Kém	73	81,1	51	56,7	124	68,9	<0,01
Tổng số	**90**	**100**	**90**	**100**	**180**	**100**	

Bảng 3.2 cho thấy hầu hết sinh viên bị hôi miệng có tình trạng VSRM kém và trung bình. Tỷ lệ sinh viên có tình trạng VSRM khá là rất thấp, chỉ chiếm 1,1% và không có sinh viên nào có tình trạng VSRM tốt. Tỷ lệ sinh viên có tình trạng VSRM kém ở nhóm can thiệp cao hơn so với nhóm chứng (81,1% và 56,7%). Song song với đó, tỷ lệ sinh viên có tình trạng VSRM trung bình ở nhóm chứng lại cao hơn so với nhóm can thiệp (42,2% và 17,8%). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p<0,01.

3.1.6. Đặc điểm mảng bám lưỡi của sinh viên bị hôi miệng trước CT

Bảng 3.3. Đặc điểm MBL ở hai nhóm trước can thiệp

Nhóm / **MBL**	**Nhóm CT**		**Nhóm chứng**		**Chung**		p (χ^2 test)
	SL	%	SL	%	SL	%	
Không có	0	0	0	0	0	0	
Nhẹ	9	10	30	33,3	39	21,7	<0,01
Trung bình	61	67,8	44	48,9	105	58,3	>0,05
Nặng	20	22,2	16	17,8	36	20,0	>0,05
Tổng số	**90**	**100**	**90**	**100**	**180**	**100**	

Nhận xét, trong 180 sinh viên bị hôi miệng có 58,3% sinh viên có MBL mức độ trung bình, 21,7% sinh viên có MBL mức độ nhẹ. Tỷ lệ sinh viên có MBL mức độ nặng là 20% và không có sinh viên nào không có MBL.

Nhìn chung, nhóm can thiệp có tình trạng MBL nặng hơn so với nhóm chứng. Trong đó, tỷ lệ sinh viên có MBL nhẹ ở nhóm chứng cao hơn hẳn so với nhóm can thiệp. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p<0,01.

3.1.7. Tình trạng cảm quan hơi thở của sinh viên bị hôi miệng trước CT

Bảng 3.4. Tình trạng CQHT ở hai nhóm trước can thiệp

Nhóm / **CQHT**	**Nhóm CT**		**Nhóm chứng**		**Chung**		P (χ^2 test)
	SL	%	SL	%	SL	%	
Tốt	0	0	0	0	0	0	
Khá	9	10	30	33,3	39	21,7	<0,01
Trung bình	60	66,7	44	48,9	104	57,8	>0,05
Kém	21	23,3	16	17,8	37	20,6	>0,05
Tổng số	**90**	**100**	**90**	**100**	**180**	**100**	

Kết quả ở bảng 3.4 cho thấy phần lớn sinh viên trước can thiệp có chỉ số CQHT ở mức trung bình (57,8%), tiếp đến là mức độ khá (21,7%) và kém (20,6%). Có sự khác biệt về tỷ lệ sinh viên có CQHT mức độ khá giữa 2 nhóm can thiệp và nhóm chứng với p<0,01.

3.1.8. Đặc điểm mức độ khí sunfuahydro (H_2S) trong hơi thở của sinh viên bị HM trước can thiệp

Bảng 3.5. Đặc điểm mức độ khí H_2S ở hai nhóm trước CT

Nhóm / H_2S	Nhóm CT		Nhóm chứng		Chung		p (χ^2 test)
	SL	%	SL	%	SL	%	
Không có	0	0	0	0	0	0	
Nhẹ	25	27,8	30	33,3	55	30,6	>0,05
Trung bình	45	50	44	48,9	89	49,4	>0,05
Nặng	20	22,2	16	17,8	36	20,0	>0,05
Tổng số	**90**	**100**	**90**	**100**	**180**	**100**	

Kết quả của bảng trên cho thấy, mức độ khí H_2S trong hơi thở của sinh viên chủ yếu ở mức độ trung bình (49,4%) và nhẹ (30,6%). Mức độ nặng chiếm 20% và không có sinh viên nào không có khí H_2S trong hơi thở. Không có sự khác biệt về mức độ khí H_2S trong hơi thở giữa hai nhóm trước can thiệp.

3.1.9. Mối liên quan giữa tình trạng MBL và mức độ khí H_2S trong hơi thở của sinh viên bị HM trước CT

Bảng 3.6. Liên quan giữa tình trạng MBL và mức độ khí H_2S trong hơi thở của sinh viên bị HM trước CT

H_2S / MBL	Nhẹ		Trung bình		Nặng		Tổng	p (χ^2 test)
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	
Nhẹ	39	70,9	0	0	0	0	39	
Trung bình	16	29,1	89	100	0	0	105	<0,01
Nặng	0	0	0	0	36	100	36	<0,01
Tổng số	**55**	**100**	**89**	**100**	**36**	**100**	**180**	

Bảng 3.6 cho thấy, tình trạng MBL càng nặng thì mức độ khí H_2S trong hơi thở càng cao. Trong số 55 sinh viên có khí H_2S ở mức độ nhẹ, 70,9% có MBL nhẹ, 29,1% có MBL trung bình và không có sinh viên nào có MBL nặng. 100% sinh viên có khí H_2S ở mức độ trung bình hoặc nặng và MBL tương ứng ở mức độ trung bình hoặc nặng.

3.1.10. Mối liên quan giữa tình trạng CQHT và mức độ khí H_2S trong hơi thở của sinh viên bị HM trước CT

Bảng 3.7. Liên quan giữa tình trạng CQHT và mức độ khí H_2S trong hơi thở của sinh viên bị HM trước CT

H_2S / CQHT	Nhẹ		Trung bình		Nặng		Tổng	p (χ^2 test)
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	
Nhẹ	39	70,9	0	0	0	0	39	
Trung bình	16	29,1	88	98,9	0	0	104	<0,01
Nặng	0	0	1	1,1	36	100	37	<0,01
Tổng số	**55**	**100**	**89**	**100**	**36**	**100**	**180**	

Kết quả ở bảng 3.7 cho thấy có mối tương quan rất chặt chẽ giữa tình trạng cảm quan hơi thở và mức độ khí H_2S trong hơi thở trước can thiệp. Tương tự như tình trạng MBL, cảm quan hơi thở có mức độ càng nặng thì mức độ khí H_2S trong hơi thở càng cao.

3.1.11. Mối liên quan giữa tình trạng VSRM và mức độ khí H_2S trong hơi thở của SV bị HM trước can thiệp

Bảng 3.8. Mối liên quan giữa tình trạng VSRM và mức độ khí H_2S trong hơi thở của SV bị HM trước CT

H_2S / VSRM	Khá		Trung bình		Nặng		Tổng	p (χ^2 test)
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	
Khá	2	3,6	0	0	0	0	39	
Trung bình	44	80,0	10	11,2	0	0	104	<0,01
Nặng	9	16,4	79	88,8	36	100	37	<0,01
Tổng số	**55**	**100**	**89**	**100**	**36**	**100**	**180**	

Bảng 3.8 cho thấy có sự tỷ lệ thuận giữa tình trạng VSRM và mức độ khí H_2S trong hơi thở của sinh viên trước can thiệp. Tình trạng VSRM càng kém thì mức độ khí H_2S càng cao.

Trong số 55 sinh viên có khí H_2S ở mức độ nhẹ, hầu hết sinh viên có tình trạng VSRM trung bình (80%). Trong 89 sinh viên có khí H_2S ở mức độ trung bình, hầu hết các sinh viên có tình trạng VSRM nặng (88,8%). 100% sinh viên có khí H_2S ở mức độ nặng có tình trạng VSRM tương ứng ở mức độ nặng.

3.2. Xác định một số loại vi khuẩn chính liên quan đến hôi miệng

3.2.1. Kết quả nuôi cấy và nhuộm soi vi khuẩn

3.2.1.1. Số lượng khuẩn lạc

Bảng 3.9. Tỷ lệ phân bố khuẩn lạc trong hai môi trường nuôi cấy

Môi trường nuôi cấy	Số lượng khuẩn lạc	Tỷ lệ (%)
Thạch máu	111	51,15
Socola	106	48,85
Tổng	**217**	**100**

Kết quả ở bảng trên cho thấy, từ hai loại môi trường nuôi cấy kỵ khí (thạch máu và socola) của 30 mẫu bệnh phẩm mảng bám lưỡi đã thu được tất cả 217 khuẩn lạc. Trong đó, môi trường thạch máu phân lập được 111 khuẩn lạc (51,15%), và môi trường Socola với 106 khuẩn lạc (48,85%).

3.2.1.2. Phân bố các loại hình dạng của vi khuẩn

Bảng 3.10. Tỷ lệ các loại hình dạng VK

Hình thể VK	Số lượng	Tỷ lệ %
Cầu khuẩn	99	45,62
Cầu trực khuẩn	55	25,35
Trực khuẩn	63	29,03
Tổng	**217**	**100**

Bảng 3.10 cho thấy, sau khi nhuộm soi tất cả 217 khuẩn lạc, chúng tôi thấy có 3 loại hình thể VK là cầu khuẩn, cầu trực khuẩn và trực khuẩn, trong đó chiếm tỷ lệ cao nhất là cầu khuẩn (45,62%).

3.2.1.3. Tỷ lệ các loại vi khuẩn

Bảng 3.11. Tỷ lệ các loại vi khuẩn

Loại VK	Số lượng	Tỷ lệ %
Gram (-)	113	52,07
Gram (+)	104	47,93
Tổng	**217**	**100**

Nhận xét: Khi nhuộm soi tất cả 217 khuẩn lạc cho thấy, tỷ lệ của hai loại vi khuẩn kỵ khí Gram (-) và Gram (+) là gần tương đương (52,07% và 47,93%).

3.2.1.4. Phân bố các loại VK theo giới

Bảng 3.12. Phân bố các vi khuẩn theo giới

STT	Tên loài VK	Nam (n=23)	Nữ (n=7)
1	*Veillonella parvula*	2	1
2	*Veillonella sp*	6	3
3	*Veillonella rogosae*	1	0
4	*Streptococcus salivarius*	8	3
5	*Streptococcus oralis*	4	1
6	*Streptococcus parasanguinis*	5	1
7	*Streptococcus sanguinis*	3	0
8	*Streptococcus infantis*	1	0
9	*Streptococcus mitis*	2	0
10	*Streptococcus cristatus*	1	0
11	*Streptococcus waneri*	1	0
12	*Neisseria flavescens*	7	3
13	*Neisseria mucosa*	3	0
14	*Neisseria perflava*	1	0
15	*Haemophilus parainfluenzae*	2	1
16	*Haemophilus sp*	1	0
17	*Haemophilus segnis*	1	1
18	*Streptococcus sp*	1	0
19	*Streptococcus thermophilus*	1	0
20	*Enterobacter asburiae*	0	1
	Tổng	**51**	**15**

Kết quả trên cho thấy, 30 sinh viên lấy mẫu mảng bám lưỡi làm xét nghiệm, có 23 nam và 7 nữ. Sự xuất hiện của các loài VK trong mảng bám lưỡi ở nam nhiều hơn ở nữ, thường gặp nhất là *Streptococcus salivarius, Neisseria flavescens, Veillonella sp, Streptococcus parasanguinis.*

3.2.1.5. Phân bố các vi khuẩn theo mức độ khí H_2S trong hơi thở

Bảng 3.13. Phân bố các vi khuẩn theo mức độ khí H_2S trong hơi thở

STT	Tên VK	Mức độ khí H_2S (ppb)		
		150 -154 (n=9)	155 – 160 (n=17)	>160 (n=4)
1	*Veillonella parvula*	0	3	0
2	*Veillonella sp*	2	5	2
3	*Veillonella rogosae*	0	1	0
4	*Streptococcus salivarius*	3	6	2
5	*Streptococcus oralis*	0	5	1
6	*Streptococcus parasanguinis*	3	3	2
7	*Streptococcus sanguinis*	0	1	1
8	*Streptococcus infantis*	1	0	0
9	*Streptococcus mitis*	0	0	0
10	*Streptococcus cristatus*	0	1	1
11	*Streptococcus waneri*	1	0	0
12	*Neisseria flavescens*	4	5	0
13	*Neisseria mucosa*	2	1	0
14	*Neisseria perflava*	0	0	1
15	*Haemophilus Parainfluenzae*	0	3	0
16	*Haemophilus sp*	0	1	0
17	*Haemophilus segnis*	0	1	0
18	*Streptococcus sp*	1	0	0
19	*Streptococcus thermophilus*	1	0	0
20	*Enterobacter asburiae*	0	1	0
	Tổng	**18**	**37**	**10**

Nhận xét, sự xuất hiện của các VK nhiều hơn ở nhóm sinh viên có mức độ khí H_2S trong hơi thở <160ppb.

3.2.1.6. Phân bố các vi khuẩn theo đặc điểm MBL của sinh viên bị HM

Bảng 3.14. Phân bố các VK theo đặc điểm MBL của sinh viên bị HM

STT	Tên vi khuẩn	MBL màu trắng (n=23)	MBL màu vàng (n=7)
1	*Veillonella parvula*	3	0
2	*Veillonella sp*	6	3
3	*Veillonella rogosae*	1	0
4	*Streptococcus salivarius*	9	2
5	*Streptococcus oralis*	3	3
6	*Streptococcus parasanguinis*	6	2
7	*Streptococcus sanguinis*	3	0
8	*Streptococcus infantis*	0	0
9	*Streptococcus mitis*	0	0
10	*Streptococcus cristatus*	0	1
11	*Streptococcus waneri*	0	0
12	*Neisseria flavescens*	8	1
13	*Neisseria mucosa*	1	1
14	*Neisseria perflava*	1	0
15	*Haemophilus Parainfluenzae*	3	0
16	*Haemophilus sp*	1	0
17	*Haemophilus segnis*	0	1
18	*Streptococcus sp*	1	0
19	*Streptococcus thermophilus*	1	0
20	*Enterobacter asburiae*	0	1
	Tổng	**47**	**15**

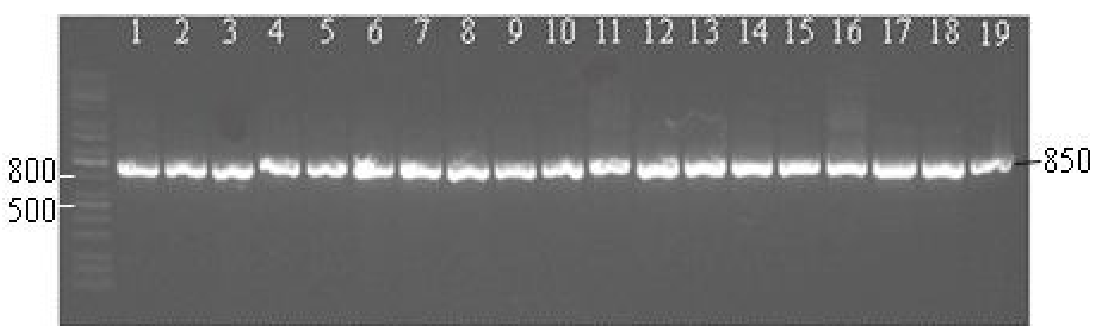
Kết quả trên cho thấy, ở người hôi miệng chủ yếu MBL có màu trắng. Các vi khuẩn tập trung trên mảng bám lưỡi màu trắng với tỷ lệ cao là *Streptococcus salivarius, Neisseria flavescens, Veillonella sp, Streptococcus parasanguinis.*

3.2.2. Kết quả PCR giải trình tự gen 16S rRNA

217 khuẩn lạc phân lập từ 30 mẫu mảng bám lưỡi, được tách DNA tổng số, thực hiện phản ứng PCR sau đó tiến hành giải trình tự gen để định danh vi khuẩn. Kết quả thu được 20 loài vi khuẩn thuộc 04 chi như sau:

- Chi *Streptococcus: Streptococcus salivarius, Streptococcus parasanguinis, Streptococcus oralis, Streptococcus sp, Streptococcus sisensis, Streptococcus infantis, Streptococcus thermophilus, Streptococcus mitis, Streptococcus cristatus, Streptococcus sanguinis, Streptococcus warneri*
- Chi *Veillonela: Veillonella spp, Veillonella parvula, Veillonella rogosae*
- Chi *Neisseria: Neisseria flavescens, Neisseria mucosa, Neissseira perflava*
- Chi *Haemophilus: Haemophilus parainfluenzae, Haemophilus sp, Haemophilus segnis*

Trong tổng số 30 mẫu MBL hôi miệng sau khi làm PCR, có những mẫu chúng tôi thu được từ 2-3 khuẩn lạc. Dựa theo tần suất xuất hiện của các VK trong 30 mẫu, chúng tôi thấy 12/30 mẫu có *Streptococcus salivarius* chiếm tỷ lệ cao nhất 40%, sau đó là *Veillonella sp (30%), Streptococcus parasanguinis* (23,33%), *Streptococcus oralis* (20%).



Hình 3.5. Hình ảnh điện di sản phẩm PCR gen 16S rRNA của *Streptococcus salivarius* (giếng số 3), *Veillonella sp* (giếng số 4), *Streptococcus parasanguinis* (giếng số 10), và *Streptococcus oralis* (giếng số 7, 13, 14, 15) trên gel agarose 2%.

Streptococcus salivarius strain M651 16S ribosomal RNA gene, partial sequence

Sequence ID: gb|KC817298.1| Length: 1426 Number of Matches: 1

Range 1: 536 to 1335 GenBank Graphics ▼ Next Match ▲ Previous Match

Score	Expect	Identities	Gaps	Strand
1469 bits(795)	0.0	800/802(99%)	2/802(0%)	Plus/Plus

```
Query  2     CAGGCGGTTTTGATAAGTCTGAAGTTAAAGGCTGTGGCTCAACCATAGTTCGCTTTGGAA  61
             ||||||| ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  536   CAGGCGG-TTTGATAAGTCTGAAGTTAAAGGCTGTGGCTCAACCATAGTTCGCTTTGGAA  594

Query  62    ACTGTCAAACTTGAGTGCAGAAGGGGAGAGTGGAATTCCATGTGTAGCGGTGAAATGCGT  121
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  595   ACTGTCAAACTTGAGTGCAGAAGGGGAGAGTGGAATTCCATGTGTAGCGGTGAAATGCGT  654

Query  122   AGATATATGGAGGAACACCGGTGGCGAAAGCGGCTCTCTGGTCTGTAACTGACGCTGAGG  181
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  655   AGATATATGGAGGAACACCGGTGGCGAAAGCGGCTCTCTGGTCTGTAACTGACGCTGAGG  714

Query  182   CTCGAAAGCGTGGGGAGCGAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCACGCCGTAAACGATG  241
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  715   CTCGAAAGCGTGGGGAGCGAACAGGATTAGATACCCTGGTAGTCCACGCCGTAAACGATG  774

Query  242   AGTGCTAGGTGTTGGATCCTTTCCGGGATTCAGTGCCGCAGCTAACGCATTAAGCACTCC  301
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  775   AGTGCTAGGTGTTGGATCCTTTCCGGGATTCAGTGCCGCAGCTAACGCATTAAGCACTCC  834

Query  302   GCCTGGGGAGTACGACCGCAAGGTTGAAACTCAAAGGAATTGACGGGGGCCCGCACAAGC  361
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  835   GCCTGGGGAGTACGACCGCAAGGTTGAAACTCAAAGGAATTGACGGGGGCCCGCACAAGC  894

Query  362   GGTGGAGCATGTGGTTTAATTCGAAGCAACGCGAAGAACCTTACCAGGTCTTGACATCCC  421
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  895   GGTGGAGCATGTGGTTTAATTCGAAGCAACGCGAAGAACCTTACCAGGTCTTGACATCCC  954

Query  422   GATGCTATTTCTAGAGATAGAAAGTTACTTCGGTACATCGGTGACAGGTGGTGCATGGTT  481
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  955   GATGCTATTTCTAGAGATAGAAAGTTACTTCGGTACATCGGTGACAGGTGGTGCATGGTT  1014

Query  482   GTCGTCAGCTCGTGTCGTGAGATGTTGGGTTAAGTCCCGCAACGAGCGCAACCCCTATTG  541
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  1015  GTCGTCAGCTCGTGTCGTGAGATGTTGGGTTAAGTCCCGCAACGAGCGCAACCCCTATTG  1074

Query  542   TTAGTTGCCATCATTCAGTTGGGCACTCTAGCGAGACTGCCGGTAATAAACCGGAGGAAG  601
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  1075  TTAGTTGCCATCATTCAGTTGGGCACTCTAGCGAGACTGCCGGTAATAAACCGGAGGAAG  1134

Query  602   GTGGGGATGACGTCAAATCATCATGCCCCTTATGACCTGGGCTACACACGTGCTACAATG  661
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  1135  GTGGGGATGACGTCAAATCATCATGCCCCTTATGACCTGGGCTACACACGTGCTACAATG  1194

Query  662   GTTGGTACAACGAGTTGCGAGTCGGTGACGGCAAGCTAATCTCTTAAAGCCAATCTCAGT  721
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  1195  GTTGGTACAACGAGTTGCGAGTCGGTGACGGCAAGCTAATCTCTTAAAGCCAATCTCAGT  1254

Query  722   TCGGATTGTAGGCTGCAACTCGCCTACATGAAGTCGGAATCGCTAGTAATCGCGGGATCA  781
             ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||| ||||||
Sbjct  1255  TCGGATTGTAGGCTGCAACTCGCCTACATGAAGTCGGAATCGCTAGTAATCGC-GGATCA  1313

Query  782   GCACGCCGCGGTGAATACGTTC  803
             ||||||||||||||||||||||
Sbjct  1314  GCACGCCGCGGTGAATACGTTC  1335
```

Hình 3.6. Kết quả so sánh sự tương đồng của đoạn gen 16S rRNA với trình tự mẫu trên Ngân hàng Dữ liệu gen Quốc tế (NCBI)

3.3. Đánh giá hiệu quả điều trị chứng hôi miệng có nguyên nhân từ miệng của sinh viên năm thứ ba Trường Đại học Y Hà Nội

3.3.1. Phân bố sinh viên theo nhóm can thiệp và giới tính

Bảng 3.15. Phân bố sinh viên theo nhóm và giới tính

Nhóm / Giới	Nhóm can thiệp		Nhóm chứng		p (χ^2 test)
	SL	%	SL	%	
Nam	55	61,1	49	54,4	p >0,05
Nữ	35	38,9	41	45,6	
Tổng	**90**	**100**	**90**	**100**	

Bảng 3.15 cho thấy không có sự khác biệt về giới giữa nhóm can thiệp và nhóm chứng với p>0,05.

3.3.2. Hiệu quả thay đổi tình trạng VSRM ở hai nhóm sau điều trị

Bảng 3.16. Thay đổi chỉ số VSRM ở hai nhóm theo thời gian

VSRM / Nhóm	Chỉ số vệ sinh răng miệng				p (T-test ghép cặp)
	Trước CT (Mean ± SD)	Sau 1 tuần (Mean ± SD)	Sau 1 tháng (Mean ± SD)	Sau 6 tháng (Median-Mode)	
Nhóm CT (n=90)	4,3±1,1	2,8±1,3	1,5±1,0	0 – 0	p<0,001
Nhóm chứng (n=90)	3,7±1,4	2,6±1,3	1,4±1,1	1,0 – 0	p<0,001
p (t-test)	<0,001	>0,05	>0,05	>0,05	

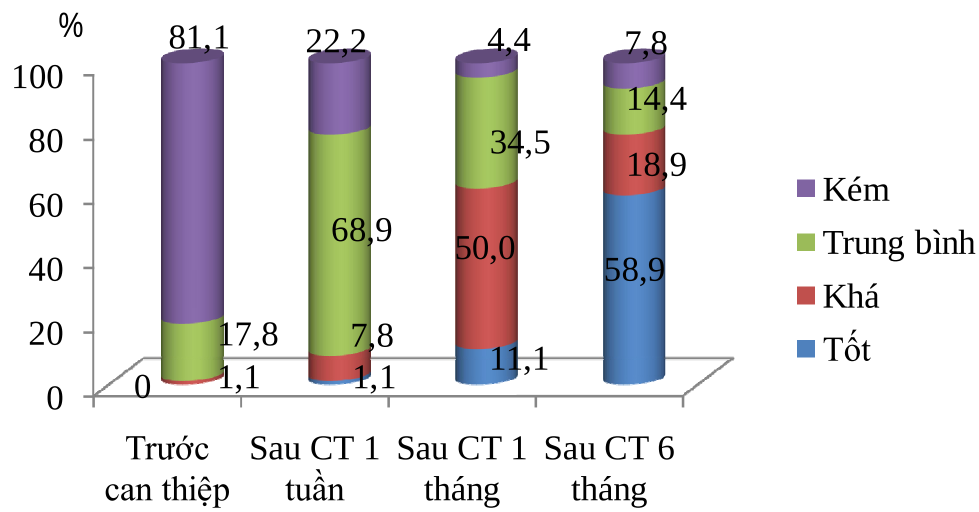
Bảng 3.16 cho thấy, trung bình chỉ số VSRM có xu hướng giảm sau CT 1 tuần, 1 tháng và 6 tháng so với trước CT ở cả 2 nhóm với p <0,001.

Ở nhóm CT, trung bình chỉ số VSRM trước CT là 4,3; sau CT 1 tuần giảm xuống còn 2,8; sau 1 tháng còn 1,5 và sau 6 tháng trung vị chỉ số VSRM là 0.

Tương tự như nhóm CT, trung bình chỉ số VSRM cũng có giảm ở nhóm chứng từ 3,7 trước CT xuống 2,6 sau 1 tuần; 1,4 sau 1 tháng và trung vị chỉ số VSRM là 1,0 sau 6 tháng.

Mức độ giảm trung bình chỉ số VSRM ở nhóm chứng thấp hơn so với nhóm CT. Trước CT, trung bình chỉ số VSRM ở nhóm chứng cao hơn hẳn so với nhóm CT. Tuy nhiên sau 1 tháng CT, trung bình chỉ số này là tương đương ở 2 nhóm và sau 6 tháng thì trung vị chỉ số VSRM ở nhóm CT đã thấp hơn so với nhóm chứng (0 và 1,0).

3.3.3. Hiệu quả thay đổi tình trạng VSRM ở nhóm CT sau điều trị



Biểu đồ 3.4. Thay đổi tình trạng VSRM ở nhóm CT theo thời gian

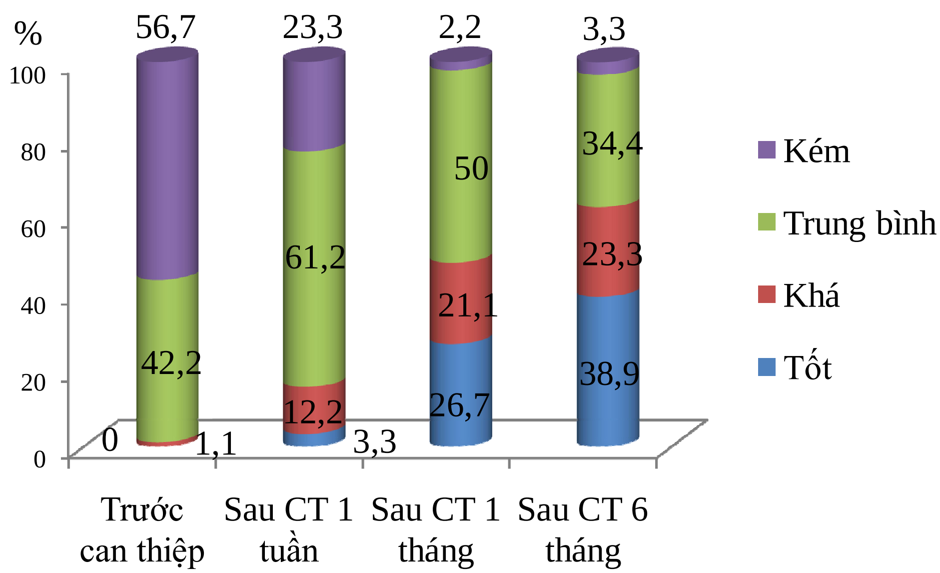
Kết quả ở biểu đồ 3.4 cho thấy, nhóm CT có sự thay đổi rõ rệt về tình trạng VSRM theo thời gian.

Sau can thiệp 1 tuần, tỷ lệ sinh viên có tình trạng VSRM kém giảm từ 81,1% xuống còn 22,2% và tỷ lệ sinh viên có tình trạng VSRM trung bình tăng từ 17,8% trước can thiệp lên 68,9% sau 1 tuần.

Sau 1 tháng tiến hành can thiệp, tỷ lệ sinh viên có tình trạng VSRM tốt đã tăng lên 11,1% so với trước CT (0%), tỷ lệ sinh viên có VSRM khá đã lên tới 50% (trước CT chỉ có 1,1%).

Sau can thiệp 6 tháng, tỷ lệ sinh viên có tình trạng VSRM tốt đã chiếm tới hơn một nửa (58,9%), tiếp đến là VSRM khá (18,9%) và VSRM trung bình là 14,4%. Tuy nhiên, vẫn còn 7,8% sinh viên có tình trạng VSRM kém sau 6 tháng can thiệp.

3.3.4. Hiệu quả thay đổi tình trạng VSRM ở nhóm chứng sau điều trị



Biểu đồ 3.5. Thay đổi tình trạng VSRM ở nhóm chứng theo thời gian

Biểu đồ trên cho thấy, ở nhóm chứng cũng có sự thay đổi về tình trạng VSRM theo thời gian. Trước can thiệp, tỷ lệ sinh viên có VSRM kém là 56,7%, sau 1 tuần đã giảm xuống còn 23,3% và sau 1 tháng còn 2,2%, sau 6 tháng là 3,3%. Tỷ lệ sinh viên có tình trạng VSRM trung bình tăng từ 42,2% trước CT lên 61,2% sau 1 tuần và sau 1 tháng là 50%. Sau 6 tháng, tỷ lệ này là 34,4%. Tỷ lệ sinh viên có tình trạng VSRM khá tăng lên từ 1,1% trước CT lên 12,2% sau 1 tuần, 21,1% sau 1 tháng. Sau 6 tháng, tỷ lệ này đã tăng lên 23,3%. Tỷ lệ sinh viên có tình trạng VSRM tốt tăng lên sau 6 tháng là 38,9%.

3.3.5. Hiệu quả thay đổi tình trạng MBL ở hai nhóm sau điều trị

Bảng 3.17. Thay đổi tình trạng MBL sau can thiệp 1 tuần ở hai nhóm

Nhóm / MBL	**Nhóm can thiệp**					**Nhóm chứng**					CS HQ CT-ĐC	p (χ^2 test)
	Trước CT		Sau CT		CS HQ CT	Trước CT		Sau CT		CS HQ ĐC		
	SL	%	SL	%		SL	%	SL	%			
Tốt	0	0	15	16,7	0	0	0	14	15,6	0	0	>0,05
Khá	9	10	46	51,1	411	30	33,3	43	47,8	43	368	>0,05
TB	61	67,8	26	28,9	57	44	48,9	22	24,4	50	7	>0,05
Kém	20	22,2	3	3,3	85	16	17,8	11	12,2	31	54	>0,05
Tổng	**90**	**100**	**90**	**100**		**90**	**100**	**90**	**100**			

Bảng 3.17 cho thấy, trước can thiệp, 100% sinh viên ở 2 nhóm có mảng bám lưỡi và chủ yếu là mức độ trung bình, 67,8% (nhóm CT) và 48,9% (nhóm chứng). Sau can thiệp 1 tuần tỷ lệ sinh viên có thay đổi tình trạng MBL ở các mức độ tốt, khá, trung bình và kém không nhiều và không mang ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, sự thay đổi tình trạng MBL ở các mức khá, trung bình và kém đều có chỉ số hiệu quả cao.

Bảng 3.18. Thay đổi tình trạng MBL sau CT 1 tháng ở hai nhóm

Nhóm / MBL	**Nhóm can thiệp**					**Nhóm chứng**					CS HQ CT-ĐC	p (χ^2 test)
	Trước CT		Sau CT		CS HQ CT	Trước CT		Sau CT		CS HQ ĐC		
	SL	%	SL	%		SL	%	SL	%			
Tốt	0	0	48	53,3	0	0	0	45	50,0	0	0	>0,05
Khá	9	10	30	33,3	233	30	33,3	29	32,2	3	230	>0,05
TB	61	67,8	12	13,4	80	44	48,9	14	15,6	68	12	>0,05
Kém	20	22,2	0	0	100	16	17,8	2	2,2	87	13	>0,05
Tổng	**90**	**100**	**90**	**100**		**90**	**100**	**90**	**100**			

Bảng 3.18 cho thấy, sau can thiệp 1 tháng, tỷ lệ sinh viên có MBL mức độ tốt tăng lên 53,3% ở nhóm CT và 50% ở nhóm chứng. Trong khi đó, tỷ lệ sinh viên có tình trạng MBL mức độ kém giảm xuống 0% ở nhóm CT và ở nhóm chứng là 2,2%.

Sau can thiệp 1 tháng, tỷ lệ sinh viên có thay đổi tình trạng MBL ở các mức độ tốt, khá, trung bình và kém không nhiều và không mang ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, sự thay đổi tình trạng MBL ở các mức khá, trung bình và kém đều có chỉ số hiệu quả cao.

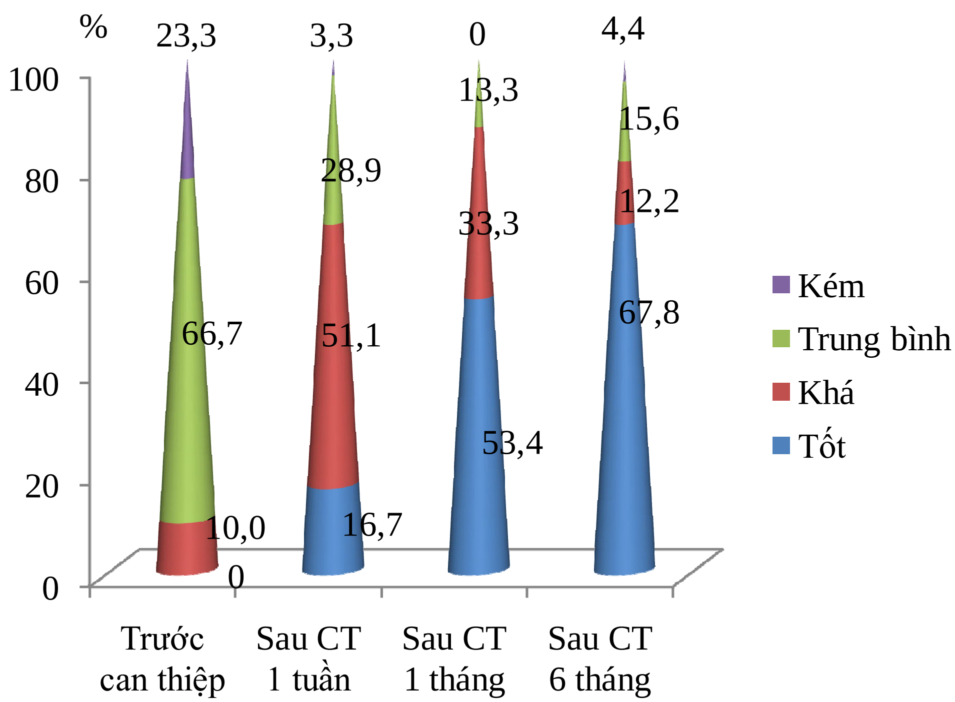
Bảng 3.19. Thay đổi tình trạng MBL sau CT 6 tháng ở hai nhóm

Nhóm / MBL	**Nhóm can thiệp**					**Nhóm chứng**					CS HQ CT-ĐC	P (χ^2 test)
	Trước CT		Sau CT		CS HQ CT	Trước CT		Sau CT		CS HQ ĐC		
	SL	%	SL	%		SL	%	SL	%			
Tốt	0	0	61	67,8	0	0	0	47	52,2	0	0	<0,05
Khá	9	10	11	12,2	22	30	33,3	20	23,4	10	12	>0,05
TB	61	67,8	14	15,6	77	44	48,9	21	22,2	54	22	>0,05
Kém	20	22,2	4	4,4	80	16	17,8	2	2,2	80	0	>0,05
Tổng	**90**	**100**	**90**	**100**		**90**	**100**	**90**	**100**			

Kết quả ở bảng trên cho thấy, tình trạng MBL ở hai nhóm đã có những thay đổi sau 6 tháng. Tỷ lệ sinh viên không có MBL tăng từ 0% trước can thiệp lên 67,8% ở nhóm CT và 52,2% ở nhóm chứng. Trong khi đó, tỷ lệ sinh viên có tình trạng MBL mức độ kém giảm xuống 4,4% ở nhóm CT và ở nhóm chứng là 2,2%.

Sau can thiệp 6 tháng tỷ lệ sinh viên có thay đổi tình trạng mảng bám lưỡi ở các mức độ khá, trung bình và kém không nhiều và không mang ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, sự thay đổi tình trạng MBL ở mức độ khá, trung bình và kém đều có chỉ số hiệu quả cao. Sự thay đổi tình trạng MBL ở mức độ tốt có ý nghĩa thống kê với p<0,05.

3.3.6. Hiệu quả thay đổi cảm quan hơi thở ở nhóm CT sau điều trị

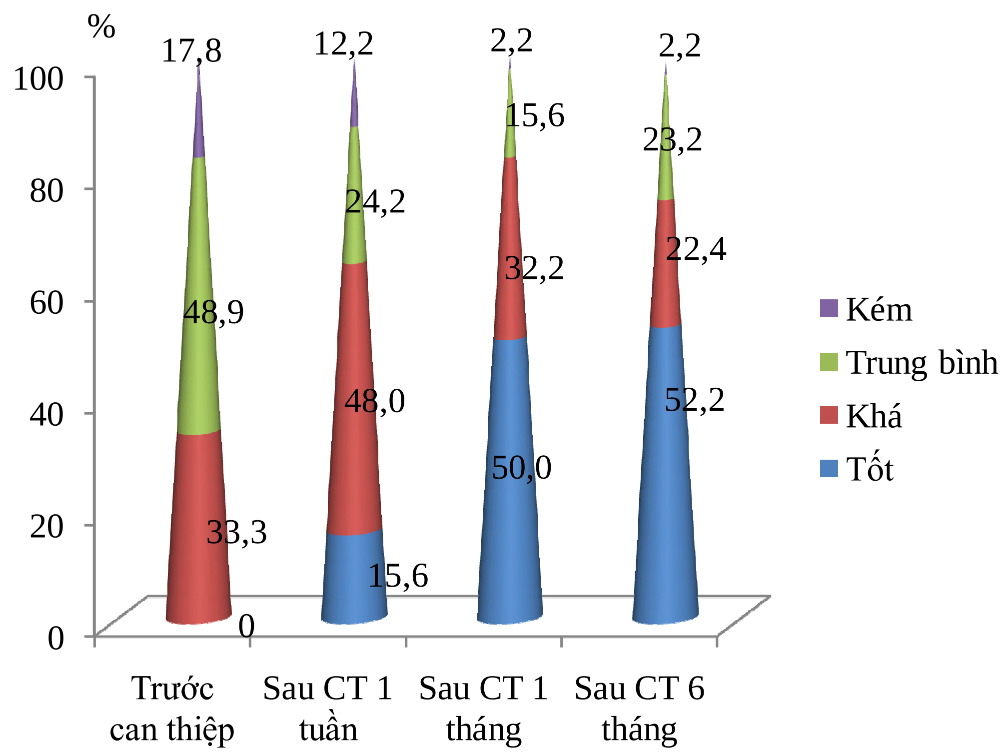


Biểu đồ 3.6. Thay đổi CQHT ở nhóm CT theo thời gian

Biểu đồ 3.6 cho thấy sự cải thiện về tình trạng cảm quan hơi thở ở sinh viên nhóm can thiệp theo thời gian. Trước can thiệp, hầu hết sinh viên có cảm quan hơi thở ở mức kém hoặc trung bình (23,3% và 66,7%). Tỷ lệ này đã giảm rõ rệt sau can thiệp 1 tuần (3,3% và 28,9%), sau 1 tháng (0% và 13,3%).

Tỷ lệ sinh viên có cảm quan hơi thở tốt tăng từ 0% trước can thiệp lên 16,7% sau 1 tuần, 53,4% sau 1 tháng và lên đến 67,8% sau 6 tháng.

3.3.7. Hiệu quả thay đổi CQHT ở nhóm chứng sau điều trị



Biểu đồ 3.7. Thay đổi CQHT ở nhóm chứng theo thời gian

Nhận xét, tình trạng cảm quan hơi thở của sinh viên ở nhóm chứng cũng đã có những cải thiện theo thời gian. Trước can thiệp, phần lớn sinh viên có cảm quan hơi thở ở mức kém hoặc trung bình (17,8% và 48,9%). Tỷ lệ này đã giảm xuống khoảng một nửa sau can thiệp 1 tuần (12,2% và 24,2%) và tiếp tục giảm sau 1 tháng (2,2% và 15,6%). Tuy nhiên sau 6 tháng, tỷ lệ này lại có xu hướng tăng lên (2,2% và 23,2%).

Tỷ lệ sinh viên có cảm quan hơi thở tốt tăng từ 0% trước can thiệp lên 15,6% sau can thiệp 1 tuần, 50% sau 1 tháng và sau can thiệp 6 tháng là 52,2%.

3.3.8. Hiệu quả thay đổi mức độ khí H_2S trong hơi thở sau điều trị

Bảng 3.20. Thay đổi chỉ số khí H_2S ở hai nhóm theo thời gian

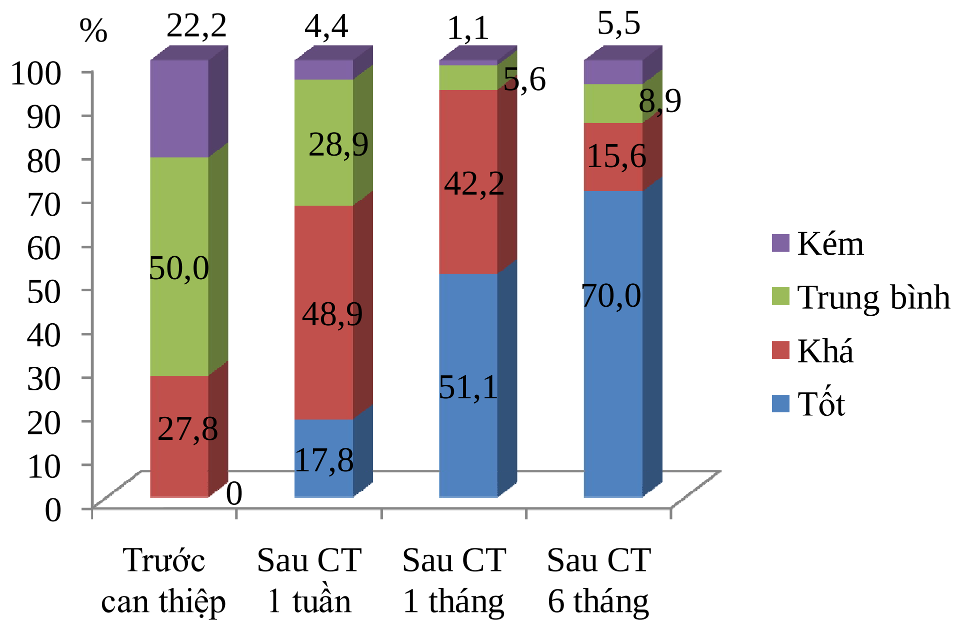
H_2S / Nhóm	Trung bình chỉ số SHI				p (T-test ghép cặp)
	Trước CT SHI_0 (Mean ± SD)	Sau 1 tuần SHI_1 (Mean ± SD)	Sau 1 tháng SHI_2 (Median - Mode)	Sau 6 tháng SHI_3 (Median - Mode)	
Nhóm CT (n=90)	122,5±26,4	91,7±21,2	74 – 76	65 – 61	<0,001
Nhóm chứng (n=90)	119,4±26,2	94,4±26,2	76 – 77	71 – 60	<0,001
p (t-test)	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	

Bảng 3.20 cho thấy, có sự giảm rõ rệt trung bình mức độ khí H_2S ở cả 2 nhóm theo thời gian. Sự khác biệt giữa các thời điểm sau CT so với trước CT là có ý nghĩa thống kê với p<0,001. Tuy nhiên ở nhóm can thiệp có thể nhận thấy xu hướng giảm nhanh hơn so với nhóm chứng.

Trước can thiệp, trung bình mức độ khí H_2S ở nhóm CT cao hơn so với nhóm chứng (122,5 và 119,4), sau 1 tuần chỉ số này đã thấp hơn ở nhóm CT so với nhóm chứng (91,7 và 94,4). Sau 1 tháng, giá trị trung vị mức độ khí H_2S ở nhóm CT đã giảm xuống 74 và nhóm chứng giảm chậm hơn là 76. Sau 6 tháng, chỉ số này có xu hướng giảm chậm ở nhóm can thiệp (65) và nhóm chứng (71).

Không có sự khác biệt về trung bình mức độ khí H_2S giữa 2 nhóm CT và nhóm chứng tại từng thời điểm với $p > 0,05$.

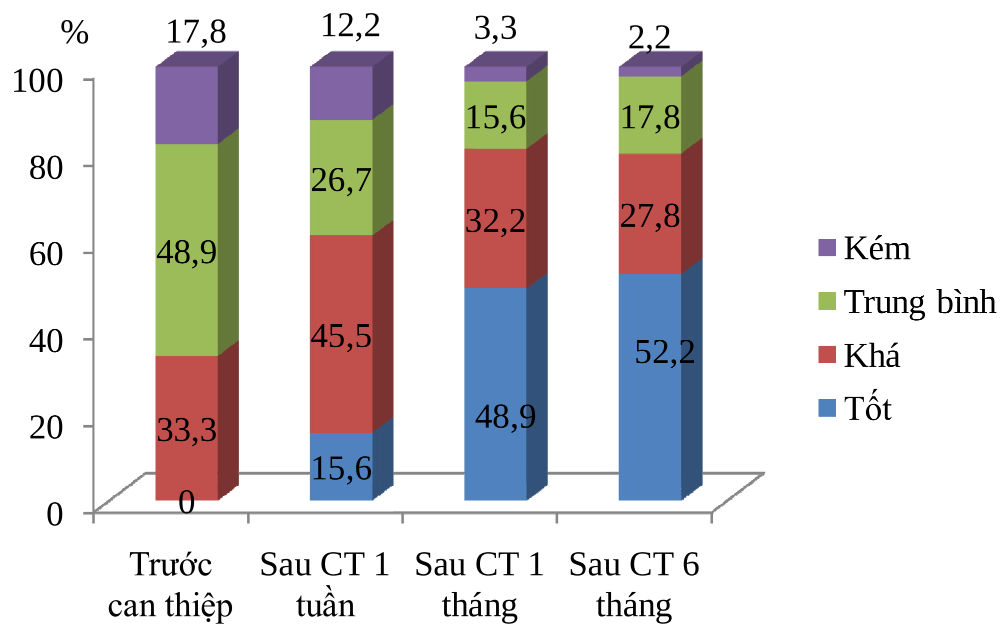
3.3.9. Hiệu quả thay đổi mức độ khí H_2S trong hơi thở ở nhóm CT sau điều trị



Biểu đồ 3.8. Thay đổi mức độ khí H_2S ở nhóm CT theo thời gian

Biểu đồ 3.8 cho thấy, mức độ khí H_2S ở sinh viên nhóm CT đã tốt lên đáng kể. Từ không có sinh viên nào ở mức độ tốt trước can thiệp, đã tăng lên 17,8% sau 1 tuần, 51,1% sau 1 tháng và sau 6 tháng đã chiếm tới 70%. Bên cạnh đó, tỷ lệ sinh viên có mức độ khí H_2S trung bình và kém giảm mạnh, từ 72,2% (trong đó 50% ở mức độ trung bình, 22,2% ở mức độ kém) xuống còn 6,7% sau 1 tháng can thiệp. Sau 6 tháng can thiệp, tỷ lệ này có tăng nhẹ lên 14,4%, trong đó 8,9% sinh viên ở mức độ trung bình và 5,5% ở mức độ kém.

3.3.10. Hiệu quả thay đổi mức độ khí H_2S trong hơi thở ở nhóm chứng sau điều trị

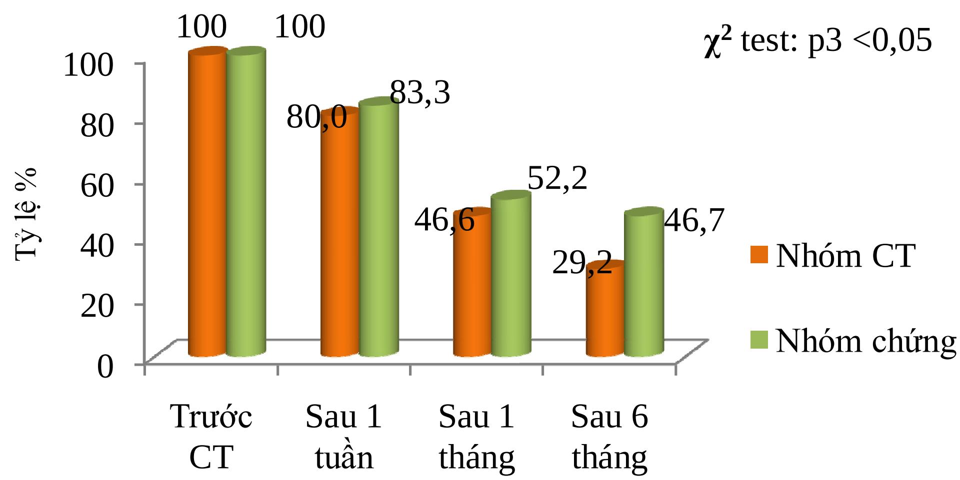


Biểu đồ 3.9. Thay đổi mức độ khí H_2S ở nhóm chứng theo thời gian

Kết quả trên cho thấy, ở nhóm chứng, tỷ lệ sinh viên có mức độ khí H_2S tốt cũng tăng lên đáng kể nhưng ít hơn so với nhóm can thiệp, từ 0% trước can thiệp lên 15,6% sau 1 tuần, 48,9% sau 1 tháng và 52,2% sau 6 tháng. Tỷ lệ sinh viên ở mức độ kém giảm chậm sau 1 tuần, 17,8% trước can thiệp so với 12,2% sau 1 tuần.

Tỷ lệ sinh viên ở mức độ trung bình cũng có xu hướng giảm trong 1 tháng đầu, từ 48,9% trước can thiệp, xuống còn 26,7% sau 1 tuần, 15,6% sau 1 tháng và tăng nhẹ sau 6 tháng (17,8%).

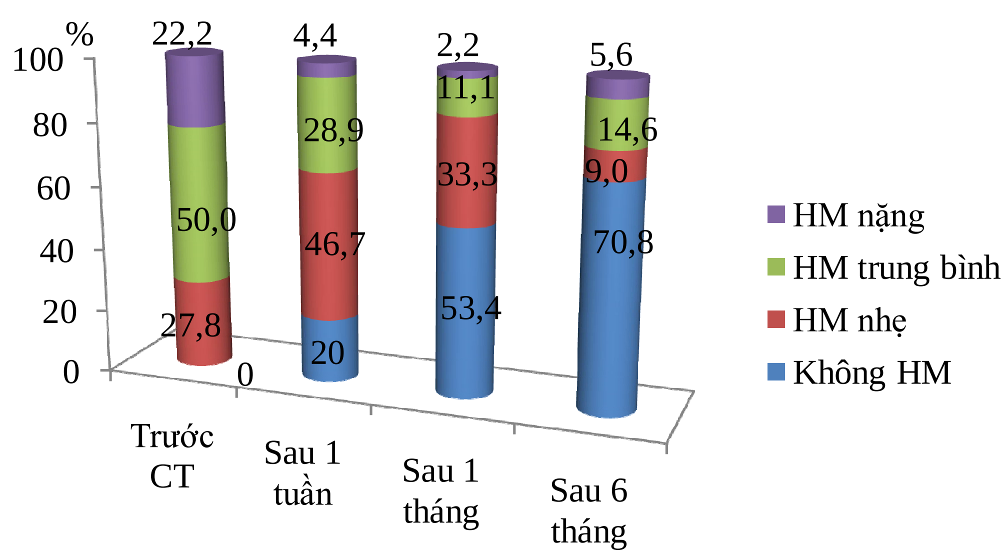
3.3.11. Sự thay đổi tỷ lệ hôi miệng ở hai nhóm sau điều trị



Biểu đồ 3.10. Thay đổi tỷ lệ HM ở 2 nhóm sau điều trị

Kết quả trên cho thấy, tỷ lệ hôi miệng ở cả 2 nhóm đều có xu hướng giảm theo thời gian. Tuy nhiên, có thể nhận thấy, ở nhóm can thiệp, tốc độ giảm hôi miệng nhanh hơn so với nhóm chứng. Sau 6 tháng, đã có sự khác biệt về tỷ lệ hôi miệng giữa nhóm can thiệp và nhóm chứng (29,2% và 46,7%) với p<0,05.

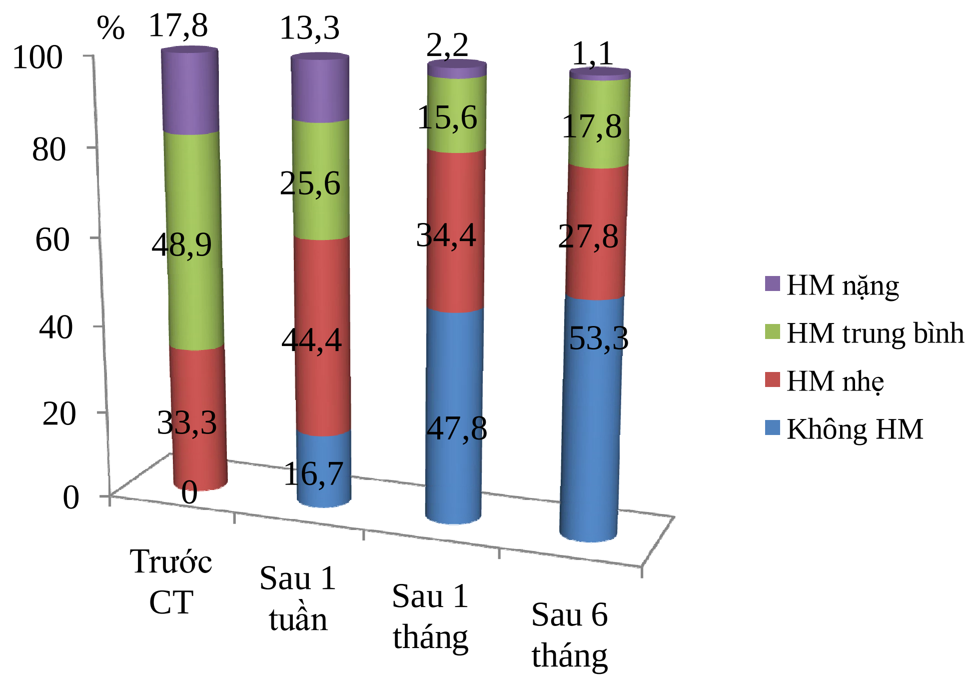
3.3.12. Thay đổi mức độ hôi miệng ở nhóm can thiệp theo thời gian



Biểu đồ 3.11. Thay đổi mức độ hôi miệng ở nhóm CT theo thời gian

Biểu đồ 3.11 cho thấy, mức độ hôi miệng đã giảm rõ rệt sau can thiệp. Tỷ lệ không hôi miệng đã tăng từ 0% trước can thiệp lên đến 70,8% sau 6 tháng. Trong khi đó, tỷ lệ hôi miệng nặng đã giảm từ 22,2% trước can thiệp, xuống còn 5,6% sau 6 tháng can thiệp. Tỷ lệ hôi miệng mức trung bình cũng giảm từ 50% trước can thiệp xuống còn 14,6% sau 6 tháng.

3.3.13. Thay đổi mức độ hôi miệng ở nhóm chứng theo thời gian

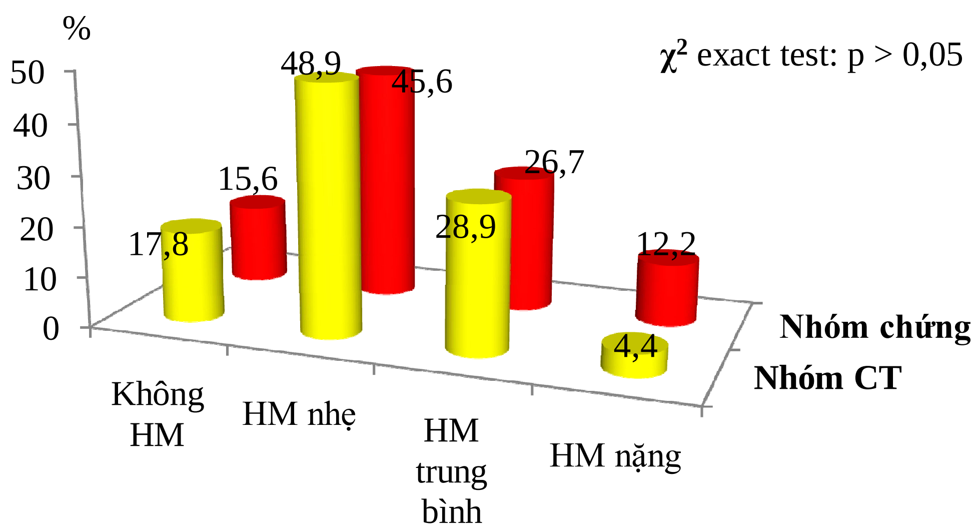


Biểu đồ 3.12. Thay đổi mức độ HM ở nhóm chứng theo thời gian

Kết quả trên cho thấy, ở nhóm chứng, mức độ hôi miệng cũng đã được cải thiện, tuy nhiên ít hơn so với nhóm can thiệp. Trước can thiệp, mức độ hôi miệng nặng và trung bình là khá cao (17,8% và 48,9%). Sau can thiệp 6 tháng, tỷ lệ này đã giảm còn dưới 20% (1,1% và 17,8%).

Tỷ lệ sinh viên không bị hôi miệng đã tăng từ 0% trước can thiệp lên 16,7% sau 1 tuần, 48,7% sau 1 tháng và 53,3% sau 6 tháng.

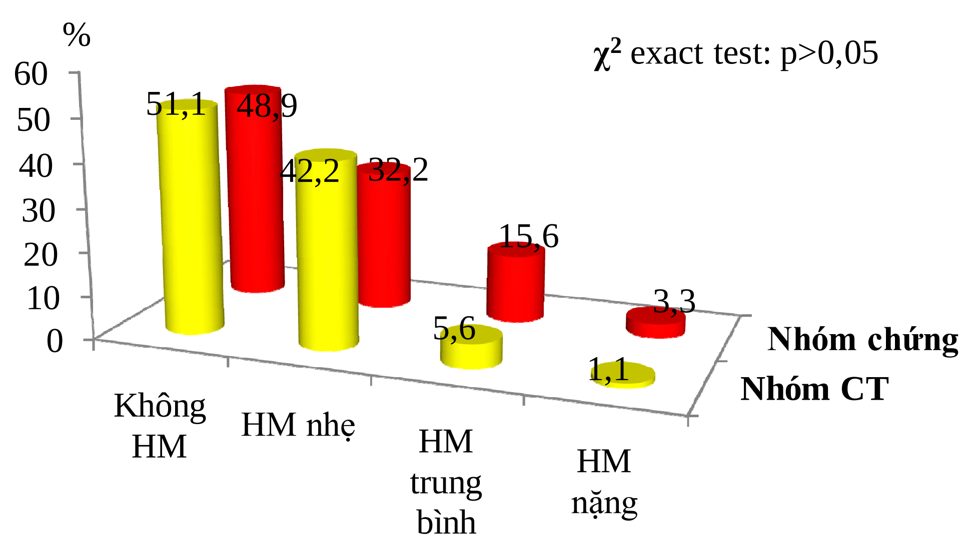
3.3.14. Thay đổi mức độ hôi miệng ở hai nhóm sau 1 tuần điều trị



Biểu đồ 3.13. Thay đổi mức độ HM ở hai nhóm sau CT 1 tuần

Biểu đồ trên cho thấy, sau 1 tuần can thiệp, chưa có sự khác biệt về mức độ hôi miệng giữa nhóm chứng và nhóm can thiệp với p>0,05.

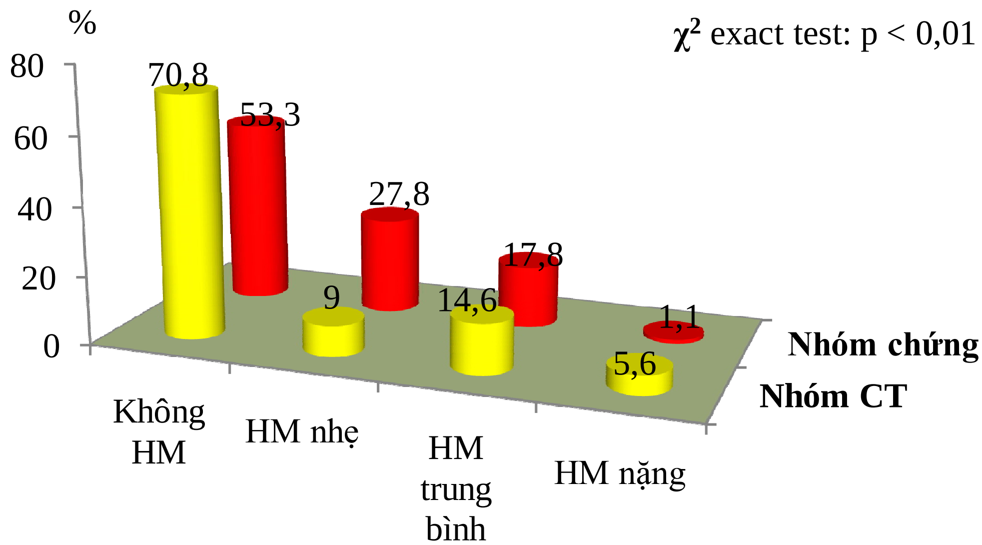
3.3.15. Thay đổi mức độ hôi miệng ở hai nhóm sau 1 tháng điều trị



Biểu đồ 3.14. Thay đổi mức độ HM ở 2 nhóm sau CT 1 tháng

Nhận xét, chưa thấy sự khác biệt về mức độ hôi miệng giữa nhóm chứng và nhóm can thiệp sau 1 tháng can thiệp với p>0,05.

3.3.16. Thay đổi mức độ hôi miệng ở hai nhóm sau 6 tháng điều trị



Biểu đồ 3.15. Thay đổi mức độ hôi miệng ở 2 nhóm sau CT 6 tháng

Kết quả trên cho thấy, sau 6 tháng can thiệp, mức độ hôi miệng ở nhóm can thiệp đã tốt hơn đáng kể so với nhóm chứng. Tỷ lệ KHM ở nhóm CT (70,8%) cao hơn so với nhóm chứng (53,3%). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p<0,01.

3.3.17. Hiệu quả điều trị chứng hôi miệng ở hai nhóm theo thời gian

Bảng 3.21. Hiệu quả điều trị sau can thiệp 1 tuần ở hai nhóm

Nhóm / Hiệu quả	**Nhóm can thiệp**					**Nhóm chứng**					CS HQ CT-ĐC	p (χ^2 test)
	Trước CT		Sau CT		CS HQ CT	Trước CT		Sau CT		CS HQ ĐC		
	SL	%	SL	%		SL	%	SL	%			
Tốt	0	0	8	8,9	0	0	0	15	16,7	0	0	>0,05
Khá	25	27,8	53	58,9	112	30	33,3	40	44,4	30	82	>0,05
TB	45	50,0	26	28,9	42,2	44	48,9	24	26,7	40	2,2	>0,05
Kém	20	22,2	3	3,3	85	16	17,8	11	12,2	30	55	>0,05
Tổng	**90**	**100**	**90**	**100**		**90**	**100**	**90**	**100**			

Kết quả bảng 3.21 cho thấy, sau can thiệp 1 tuần, tỷ lệ thay đổi hiệu quả điều trị ở các mức độ tốt, khá, trung bình và kém không nhiều và không mang ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, sự thay đổi hiệu quả điều trị ở các mức khá, trung bình và kém đều có chỉ số hiệu quả cao. Nhóm CT có hiệu quả điều trị cao hơn so với nhóm chứng.

Bảng 3.22. Thay đổi hiệu quả điều trị sau CT 1 tháng ở hai nhóm

Nhóm / Hiệu quả	**Nhóm can thiệp**					**Nhóm chứng**					CS HQ CT-ĐC	p (χ^2 test)
	Trước CT		Sau CT		CS HQ CT	Trước CT		Sau CT		CS HQ ĐC		
	SL	%	SL	%		SL	%	SL	%			
Tốt	0	0	49	54,4	0	0	0	44	48,9	0	0	>0,05
Khá	25	27,8	32	35,6	28,1	30	33,3	30	33,3	0	28,1	>0,05
TB	45	50,0	8	8,9	82,2	44	48,9	14	15,6	68	14,2	>0,05
Kém	20	22,2	1	1,1	95	16	17,8	2	2,2	88	7	>0,05
Tổng	**90**	**100**	**90**	**100**		**90**	**100**	**90**	**100**			

Kết quả trên cho thấy, sau can thiệp 1 tháng, tỷ lệ sinh viên đạt hiệu quả điều trị tốt đã tăng lên đáng kể, chiếm tới 54,4% ở nhóm CT và 48,9% ở nhóm chứng. Số sinh viên đạt hiệu quả điều trị kém vẫn còn ở hai nhóm chiếm tỷ lệ tương ứng là 1,1% và 2,2%. Sau can thiệp 1 tháng, tỷ lệ thay đổi hiệu quả điều trị ở các mức độ tốt, khá, trung bình và kém không nhiều và không mang ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, sự thay đổi hiệu quả điều trị ở các mức khá, trung bình và kém đều có chỉ số hiệu quả cao.

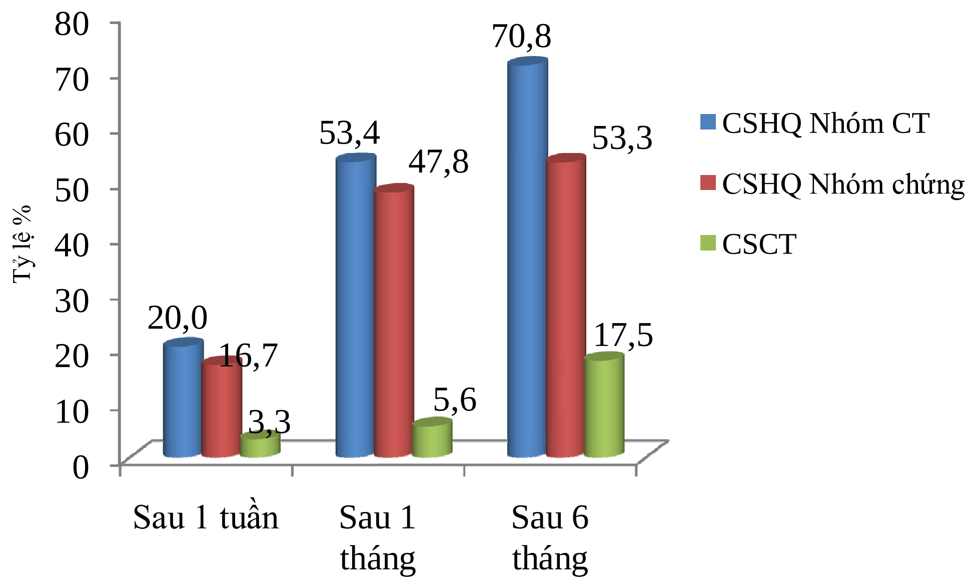
Bảng 3.23. Thay đổi hiệu quả điều trị sau CT 6 tháng ở hai nhóm

Nhóm / Hiệu quả	**Nhóm can thiệp**					**Nhóm chứng**					CS HQ CT-ĐC	p (χ^2 test)
	Trước CT		Sau CT		CS HQ CT	Trước CT		Sau CT		CS HQ ĐC		
	SL	%	SL	%		SL	%	SL	%			
Tốt	0	0	64	71,9	0	0	0	47	52,2	0	0	<0,05
Khá	25	27,8	12	13,5	51	30	33,3	26	28,9	13	38	<0,05
TB	45	50,0	10	11,1	78	44	48,9	11	12,2	75	3	>0,05
Kém	20	22,2	4	4,5	80	16	17,8	6	6,7	62	18	>0,05
Tổng	**90**	**100**	**90**	**100**		**90**	**100**	**90**	**100**			

Bảng 3.23 cho thấy, sau can thiệp 6 tháng, tỷ lệ sinh viên đạt hiệu quả điều trị tốt tiếp tục tăng lên đến 71,9% ở nhóm CT cao hơn so với nhóm chứng là 52,2%. Ở nhóm chứng, tỷ lệ sinh viên đạt hiệu quả điều trị trung bình và kém lại có xu hướng cao hơn (12,2% và 6,7%).

Sau can thiệp 6 tháng, tỷ lệ thay đổi hiệu quả điều trị nhiều ở các mức độ tốt, khá và kém có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, sự thay đổi hiệu quả điều trị ở các mức khá, trung bình và kém đều có chỉ số hiệu quả cao. Hiệu quả điều trị của nhóm CT cao hơn so với nhóm chứng với p<0,01.

3.3.18. So sánh hiệu quả điều trị ở hai nhóm sau can thiệp



Biểu đồ 3.16. So sánh hiệu quả can thiệp của hai nhóm sau điều trị

Biểu đồ 3.16 cho thấy chỉ số hiệu quả ở nhóm can thiệp cao hơn so với nhóm chứng ở cả 3 thời điểm sau can thiệp 1 tuần, 1 tháng và 6 tháng.

Sau 1 tuần chỉ số hiệu quả ở nhóm can thiệp là 20% và nhóm chứng là 16,7%, chỉ số can thiệp chỉ có 3,3%.

Sau 1 tháng tiến hành can thiệp, chỉ số hiệu quả ở cả 2 nhóm đều tăng cao, 53,4% ở nhóm can thiệp và 47,8% ở nhóm chứng, chỉ số can thiệp tăng nhẹ lên 5,6%.

Chỉ số hiệu quả ở nhóm can thiệp sau 6 tháng tiếp tục tăng lên 70,8%, trong khi đó ở nhóm can thiệp tăng ít hơn (53,3%), chỉ số can thiệp tăng lên 17,5%.

Chương 4
BÀN LUẬN

Hôi miệng là một vấn đề khá nhạy cảm, tuy không phải là một bệnh cấp tính nhưng nó ảnh hưởng đến cuộc sống của người bệnh. Có thể nói, vấn đề hôi miệng được cộng đồng hết sức quan tâm. Mục tiêu chính của chúng tôi trong nghiên cứu này là đánh giá tỷ lệ hôi miệng của sinh viên năm thứ ba Trường Đại học Y Hà Nội và đánh giá hiệu quả điều trị của các biện pháp can thiệp trên lâm sàng. Trên cơ sở kết quả nghiên cứu thu được,chúng tôi xin đưa ra những bàn luận sau:

4.1. Xác định tỷ lệ hôi miệng có nguyên nhân từ miệng ở sinh viên năm thứ ba Trường Đại học Y Hà Nội

4.1.1. Tỷ lệ mắc chứng hôi miệng

Qua sử dụng phương pháp đo bằng máy Halimeter và đánh giá cảm quan hơi thở, phân loại kết quả thu được theo Stassinakis (2002), chúng tôi thấy tỷ lệ hôi miệng của 405 sinh viên năm thứ ba Trường Đại học Y Hà Nội là 44,4% (Biểu đồ 3.1). Trong tổng số 180 sinh viên bị hôi miệng, nam chiếm 57,8% cao hơn so với nữ (42,2%) (Biểu đồ 3.2). Bảng 3.1 cho thấy tỷ lệ hôi miệng trung bình là cao nhất, chiếm tới 49,4%, tiếp đó là hôi miệng nhẹ (30,6%) và hôi miệng nặng (20%). Mức độ hôi miệng nặng ở nam cao hơn ở nữ.

Hôi miệng được định nghĩa là một mùi khó chịu xuất phát từ miệng và mùi đó gây khó chịu với những người khác. Nó là một vấn đề y học - xã hội có ảnh hưởng đến một số lượng người đáng kể trên thế giới không phân biệt chủng tộc. Hôi miệng được tìm hiểu thông tin thứ ba trong các bệnh vùng miệng sau bệnh sâu răng và bệnh nha chu [27],[66]. Một số tài liệu y văn cho thấy gần 50% dân số trưởng thành có mùi hôi miệng [73]. Hiện nay hôi miệng đang là một vấn đề rất được quan tâm. Trên thế giới đã có những nghiên cứu về tỷ lệ hôi miệng trong cộng đồng, kết quả cho thấy tỷ lệ này dao động từ 22% đến hơn 50% [74]. Theo một nghiên cứu tại Mỹ, có đến 50% người Mỹ cho rằng họ có hơi thở gây khó chịu trong một thời điểm nào đó trong cuộc đời [75]. Nghiên cứu của Takeuchi và cộng sự năm 2010 trên 474 sinh viên bằng phương pháp phỏng vấn và các nghiệm pháp lâm sàng thấy tỷ lệ hôi miệng tương đương nghiên cứu của chúng tôi là 42% [12].

Theo nghiên cứu của tác giả Flavio Brunner (2009) với đối tượng là 100 sinh viên đại học Basel có độ tuổi trung bình 25 thì tỷ lệ này là 27% [28]. Nghiên cứu của JE Joda và OO Olukoju (2012) trên 100 sinh viên của ba trường đại học tại bang Lagos, Nigeria thấy có gần 50% sinh viên bị hôi miệng [66]. Tại Việt Nam, khi sử dụng máy Halimeter và đánh giá tỷ lệ hôi miệng của 60 sinh viên, Phạm Nhật Quang (2012) thấy tỷ lệ hôi miệng chỉ là 13,3% trong đó nam chiếm 50%, nữ 50% [8].

Có thể nói, tỷ lệ hôi miệng ở sinh viên năm thứ ba trường Đại học Y Hà Nội trong nghiên cứu của chúng tôi là tương đối cao, phù hợp với các nghiên cứu tương tự trên thế giới và của Phạm Vũ Anh Thuỵ (2012) là 44,6% [36]. Tuy nhiên, tỷ lệ hôi miệng trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn nhiều so với một nghiên cứu cũng tiến hành trên sinh viên của Phạm Nhật Quang (2012) là 13,3% [8]. So với nghiên cứu của Phạm Vũ Anh Thuỵ (2013), tỷ lệ hôi miệng trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn (44,44% so với 57,9%) [6].

Một nghiên cứu cắt ngang mô tả của nhà nghiên cứu người Brazil trong các sinh viên đại học và gia đình của họ cho thấy tỷ lệ hôi miệng là 15% trong đó đàn ông nhiều hơn so với phụ nữ, đặc biệt ở người trên 20 tuổi. Nhà nghiên cứu Nhật Bản điều tra 33000 người lớn, trong đó 15% bị hôi miệng, cao nhất là hơn 20% ở thành phố Tokyo. Hơn nữa, 70% các doanh nhân ở Tokyo tự cảm thấy bị hôi miệng. Bornstein và cộng sự đã tiến hành một nghiên cứu tương tự của chúng tôi tại thành phố Bern, Thuỵ Sĩ năm 2009 trên 419 bệnh nhân và thấy rằng tỷ lệ hôi miệng là 28%, thấp hơn nhiều so với kết quả của chúng tôi [79]. Điều này có thể do điều kiện sống và sinh hoạt của các đối tượng nghiên cứu khác nhau nên đã ảnh hưởng đến tỷ lệ mắc chứng HM. Ở Thuỵ Sĩ, một quốc gia phát triển và văn minh bậc nhất thế giới với điều kiện sống, môi trường trong sạch, chăm sóc y tế …làm cho người dân có ý thức chăm sóc răng miệng.Trong nghiên cứu này, tuổi tác và giới tính không có liên quan đáng kểvới tỷ lệ hôi miệng trênlâm sàng. Trình độ học vấn và điều kiện sống, kinh tế, sự chăm sóc răng miệng có liên quan đến hôi miệng lâm sàng. Một nghiên cứu thực hiện trong một nhóm bệnh nhân nha khoa Thái Lan thấy tỷ lệ hôi miệng trên 60% [80]. Một khảo sát ở Kuwait báo cáo tỷ lệ hôi miệng là 23% [81].

Điều này có liên quan đến đặc thù của nhóm đối tượng nghiên cứu của chúng tôi là sinh viên đa khoa năm thứ ba của Trường Đại học Y Hà Nội. Qua nghiên cứu thấy nhóm đối tượng này có kiến thức y học để kiểm soát các bệnh toàn thân nhưng chưa có nhiều kiến thức chuyên khoa Răng Hàm Mặt nói chung và chứng hôi miệng nói riêng.

4.1.2. Tỷ lệ hôi miệng và các yếu tố liên quan

4.1.2.1. Giới tính

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy rằng tỷ lệ hôi miệng ở nam là 57,8%, nữ là 42,2% trong đó tỷ lệ hôi miệng nặng ở nữ thấp hơn so với ở nam (15,8% và 23,1%), tuy nhiên sự khác biệt là không có ý nghĩa thống kê với p>0,05. Tác giả Phạm Vũ Anh Thuỵ (2012) khi nghiên cứu trên 605 người thấy nam giới bị hôi miệng chiếm khoảng 50,8% [36]. Nghiên cứu của Phạm Nhật Quang (2012) cho thấy, tỷ lệ nam giới bị hôi miệng là 50% [8]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ hôi miệng ở nam cao hơn so với nghiên cứu của các tác giả này. Điều này có thể được giải thích là do sự khác nhau về lứa tuổi của các đối tượng nghiên cứu. Trong một nghiên cứu trên 381 sinh viên bằng phương pháp phỏng vấn, Saniya Setia và cộng sự (2014) thấy có 58% nam và 40% nữ bị hôi miệng [76].

4.1.2.2. Tuổi

Đối tượng nghiên cứu của chúng tôi có độ tuổi từ 21 - 22 là sinh viên năm thứ ba còn của Phạm Nhật Quang là sinh viên từ 21 - 26 tuổi [8]. Tác giả Phạm Vũ Anh Thuỵ chọn đối tượng nghiên cứu là các bệnh nhân đến khám nha khoa có tuổi từ 18 đến 60. Nghiên cứu của tác giả JE Joda và cộng sự (2012) cho thấy, 51% nam giới bị hôi miệng trong độ tuổi từ 20 - 24 [66]. Kết quả này hoàn toàn phù hợp với nghiên cứu của chúng tôi cả về tỷ lệ và lứa tuổi. Do nam giới không giữ VSRM tốt bằng nữ giới nên tỷ lệ hôi miệng ở nam giới cao hơn. Miyazaki và cộng sự đã tiến hành kiểm tra mùi hơi thở của 2672 người lứa tuổi từ 18 - 64 và kết luận rằng, không có sự khác biệt rõ ràng về VSCs giữa nam và nữ ở mọi lứa tuổi. Tác giả cũng đã nhận thấy mối liên quan giữa VSCs với tình trạng nha chu và mảng bám lưỡi. Kết quả của nghiên cứu cho thấy rằng hôi miệng có thể gây ra chủ yếu bởi mảng bám lưỡi ở người trẻ, còn ở người già thì nguyên nhân chính là bệnh nha chu và mảng bám lưỡi. Tuổi càng cao càng là yếu tố nguy cơ làm tăng hôi miệng [77]. Theo một nghiên cứu trên 222 người Iran có chứng hôi miệng của Alireza Talebian thì nam giới chiếm tỷ lệ cao hơn nữ giới [78].

4.2. Nguyên nhân gây hôi miệng từ miệng

Trong số những người khỏe mạnh không có tiền sử của chứng hôi miệng và không có bệnh nha chu, thì lưỡi được chú ý để xác định là nơi sản sinh ra các hợp chất lưu huỳnh dễ bay hơi [9]. Theo Yaegaki, bệnh nha chu là nguyên nhân hàng đầu gây hôi miệng [82]. Nhiều nghiên cứu cũng cho kết luận tương tự về vấn đề này. Hôi miệng bắt đầu từ một loạt các sản phẩm trao đổi chất acid amin được sản xuất bởi các vi khuẩn, tế bào tróc vảy và bạch cầu. Các chất chuyển hóa bao gồm các hợp chất lưu huỳnh dễ bay hơi

(VSCs), indole, skatole, amin và amoniac. Các hợp chất VSCs với thành phần chính của sunfuahydro (H_2S) và methyl mercaptan (CH_3SH) là những nguyên nhân chính gây hôi miệng. Một số nghiên cứu đã báo cáo rằng có mối liên quan với các vi khuẩn gây bệnh nha chu như *Porphyromonas gingivalis, Treponema denticola* và *Tannerella forsythiae* là nguyên nhân sản sinh chất lưu huỳnh dễ bay hơi (VSCs).

Hôi miệng có nhiều nguyên nhân bao gồm những nguyên nhân từ miệng và không từ miệng. Tuy nhiên, khoảng 80-90% các trường hợp bị hôi miệng có nguyên nhân từ miệng [83]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, nguyên nhân chính gây hôi miệng ở sinh viên là mảng bám lưỡi (95,6%) và cao răng (93,9%), 66,1% sinh viên có chẩn đoán sâu răng và 55% có mảng bám răng. Một số nguyên nhân khác như viêm lợi, phục hình chiếm tỷ lệ rất thấp, dưới 2% (Biểu đồ 3.3). Trong một nghiên cứu trên 381 sinh viên chỉ bằng phương pháp phỏng vấn, Saniya Setia và cộng sự (2014) thấy có 52% sinh viên bị hôi miệng có sâu răng [76]. Kết quả này thấp hơn so với nghiên cứu của chúng tôi có thể là do đối tượng trong nghiên cứu của Saniya Setia là các sinh viên khoa Răng Hàm Mặt nên họ đã có ý thức chăm sóc răng miệng và hơi thở hơn là các sinh viên đa khoa năm thứ ba trong nghiên cứu của chúng tôi. Mảng bám răng và mảng bám lưỡi là nguồn gốc quan trọng gây ra mùi hôi, chủ yếu là từ bề mặt gốc lưỡi. Murata và cộng sự (2006) đã chứng minh rằng mảng bám lưỡi là nguyên nhân chính gây hôi miệng [84]. Mảng bám lưỡi bao gồm các tế bào biểu mô từ chất nhờn trong miệng, vi khuẩn, cặn thức ăn, vi sinh vật và leucocyte từ túi quanh răng tích tụ lại trên bề mặt lưỡi. Một đánh giá lâm sàng trên 2000 bệnh nhân bị hôi miệng ở Bỉ cho thấy 76% những bệnh nhân này có nguyên nhân răng miệng là mảng bám lưỡi (43%). Nghiên cứu của Bornstein và cộng sự (2009) cũng cho biết tỷ lệ người bị hôi miệng có mảng bám lưỡi là 87,11% [79]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với nghiên cứu của Bornstein cơ bản là do sự khác nhau trong cách chăm sóc răng miệng của người Thuỵ Sĩ và người Việt Nam. Họ có tình trạng VSRM tốt hơn chúng ta. Rana đã nghiên cứu trên 30 trẻ em Thổ Nhĩ Kỳ (11 nam, 19 nữ) độ tuổi từ 7 đến 15 và kết luận rằng tình trạng hôi miệng ở trẻ có liên quan đến các vấn đề về nha chu, đặc biệt là mảng bám lưỡi. Tác giả cũng nhận thấy rằng các chỉ số về hôi miệng được cải thiện khi có sự nhận thức tốt hơn về vai trò của vệ sinh răng miệng [4]. Pratibha và Bhat (2006) đã tổng kết các y văn và kết luận rằng những nguyên nhân tại miệng là nguyên nhân chủ yếu gây hôi miệng. Theo tác giả, các yếu tố tại khoang miệng là tình trạng vệ sinh răng miệng kém, bệnh nha chu, mảng bám lưỡi, thức ăn thừa, hàm răng giả kém vệ sinh, hàn răng sai quy cách, khô miệng… [85]. Nghiên cứu của Saniya Setia và cộng sự (2014)trên 381 sinh viên thấy có 53% sinh viên bị hôi miệng có MBL [76]. Kết quả này thấp hơn nghiên cứu của chúng tôi do đối tượng nghiên cứu của họ là những sinh viên Răng Hàm Mặt nên ý thức chăm sóc răng miệng và vệ sinh lưỡi tốt hơn. Miyazaki và cộng sự cho rằng hôi miệng ở những người trẻ tuổi có liên quan chính với mảng bám lưỡi [11]. Hơn thế nữa, giữa mức độ mảng bám lưỡi và mức độ khí VSCs có mối liên quan chặt chẽ. Mảng bám lưỡi càng nhiều thì mức độ khí VSCstập trung càng cao [38].

Hôi miệng gây ra nhiều vấn đề trong cuộc sống hàng ngày, ảnh hưởng trực tiếp đến sinh hoạt và giao tiếp của các cá nhân trong xã hội. Ngày càng có nhiều người phàn nàn về hôi miệng. Ở các nước phát triển, khó chịu trong sinh hoạt và cản trở trong giao tiếp xã hội là những lý do chính người dân đến các chuyên gia để điều trị hôi miệng.

4.2.1. Về tình trạng vệ sinh răng miệng

Bảng 3.2 cho thấy rằng trước khi can thiệp, hầu hết sinh viên bị hôi miệng có tình trạng vệ sinh răng miệng kém (68,9%) và trung bình (30%). Tỷ lệ sinh viên có tình trạng vệ sinh răng miệng khá là rất thấp, chỉ chiếm 1,1% và không có sinh viên nào có tình trạng vệ sinh răng miệng tốt. Tỷ lệ sinh viên có tình trạng vệ sinh răng miệng kém ở nhóm can thiệp cao hơn so với nhóm chứng (81,1% và 56,7%). Sự khác biệt về tình trạng vệ sinh răng miệng ở hai nhóm trước can thiệp là đáng kể. Nhiều tác giả cũng đã có cùng quan điểm khi nghiên cứu về vấn đề này như Pratibha và Bhat, Takehara và cộng sự [85].

4.2.2. Về tình trạng mảng bám lưỡi

Trong 180 sinh viên bị hôi miệng ở nghiên cứu này, có 58,3% sinh viên có mảng bám lưỡi trung bình, 21,7% sinh viên có mảng bám lưỡi nhẹ,20% sinh viên có mảng bám lưỡi nặng (Bảng 3.3). Nhìn chung, trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm can thiệp có tình trạng mảng bám lưỡi nặng hơn so với nhóm chứng. Nhiều tác giả như Phạm Vũ Anh Thuỵ, Bornstein và cộng sự khi nghiên cứu về tình trạng hôi miệng cũng đã có những kết luận tương tự về vai trò của mảng bám lưỡi [36],[79]. Theo Rosing và Loesche, mảng bám lưỡi là một trong những nguyên nhân quan trọng gây ra hôi miệng [65]. Nghiên cứu của Donalson và cộng sự cho thấy rằng mảng bám lưỡi có liên quan đơn thuần hoặc phối hợp (với tình trạng viêm nha chu) đến hôi miệng ở hơn 60% trong số 2000 người được đánh giá [63]. Hầu hết các nghiên cứu đã kết luận rằng mảng bám ở vùng phía sau của lưỡi có hàng triệu vi khuẩn, bao gồm các vi khuẩn kỵ khí sinh sống và có khả năng sinh ra các hợp chất gây hôi [65].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có 20% sinh viên bị hôi miệng có mức độ mảng bám lưỡi độ 3, thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Bornstein và cộng sự có tỷ lệ 25% [79],[86]. Sự khác nhau này là do Bornstein đã sử dụng phương pháp ghi chỉ số MBL cùng với chỉ số độ sâu túi quanh răng (PI) [107] còn chúng tôi chỉ dùng phương pháp ghi chỉ số MBL của Miyazaki [9].

4.2.3. Về điểm đánh giá cảm quan hơi thở

Tương tự như đặc điểm về mảng bám lưỡi, chỉ số đánh giá cảm quan hơi thở trước can thiệp cho thấy, phần lớn sinh viên được đánh giá ở mức trung bình (57,8%), tiếp đến là mức độ nhẹ (21,7%) và nặng (20,6%) (Bảng 3.4). Có sự khác biệt đáng kể giữa 2 nhóm can thiệp và nhóm chứng trong nghiên cứu này. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi khác với kết quả nghiên cứu của Phạm Vũ Anh Thuỵ với mức độ hôi miệng nặng chỉ có 5,3% và không có mức độ hôi miệng rất nặng [36]. Điều này được giải thích có thể do sự khác nhau của hai phương pháp đánh giá. Nghiên cứu của Phạm Vũ Anh Thuỵ sử dụng chỉ số đánh giá của Rosenberg [74] còn chúng tôi sử dụng chỉ số đánh giá mới hiện nay thường dùng là chỉ số Seeman [32]. Thực tế nhiều người không thể tự đánh giá hơi thở của mình, việc thông báo cho một người về mùi hôi trong hơi thở của họ cũng là một điều không dễ dàng. Do đó, kết quả của việc đánh giá bằng cảm quan hơi thở cần được xử lý một cách thận trọng. Theo Delanghe và cộng sự [87], hơn 70% người có hơi thở có mùi muốn điều trị vì người khác góp ý, trong khi theo nghiên cứu của Loesche và cộng sự [88] chỉ có khoảng 24% người cao tuổi được người khác nhận xét về hơi thở gây khó chịu của họ. Sự khác nhau trong các nghiên cứu này về đối tượng nghiên cứu có thể là lý do của sự khác nhau về kết quả nghiên cứu. Trong nghiên cứu của Delanghe và cộng sự [87] các bệnh nhân được điều trị hơi thở hôi, còn Loesche và cộng sự [88] nghiên cứu đánh giá trong cộng đồng người cao tuổi. Trong nghiên cứu của Bornstein và cộng sự, tác giả đã rút ra kết luận rằng mối liên quan giữa đánh giá cảm quan về hôi miệng với các chỉ số lâm sàng là tương đối yếu [79].

Có thể nói rằng khứu giác là một “tiêu chuẩn vàng” trong việc phát hiện hơi thở hôi. Hệ thống đánh giá được chấp nhận rộng rãi nhất là chỉ số cảm quan (Organoleptic Score) do Rosenberg và McCulloch [89] phát triển.

Việc đánh giá cảm quan do một người đã được đào tạo và có khả năng đáng tin cậy trong việc ngửi mùi hôi của hơi thở. Haas và cộng sự [90] đã chứng minh khả năng về đánh giá mùi hơi thở trong nghiên cứu của mình. Lý do của việc dùng chỉ số cảm quan như tiêu chuẩn vàng của việc đánh giá hơi thở là dựa trên khả năng của khứu giác trong việc ngửi và xác định sự dễ chịu hay khó chịu không chỉ của VSCs mà còn của các hợp chất hữu cơ khác trong hơi thở và được xác định là gây khó chịu [89].

4.2.4. Mức độ khí sunfuahydro (H_2S) trong hơi thở và các yếu tố liên quan

Theo bảng 3.5, mức độ khí sunfuahydro trong hơi thở của sinh viên chủ yếu ở mức độ trung bình (49,4%) và nhẹ (30,6%). Mức độ nặng chiếm 20% và không có sinh viên nào không có khí sunfuahydro trong hơi thở. Không có sự khác biệt về mức độ khí sunfuahydro trong hơi thở giữa 2 nhóm trước can thiệp.

Các phương pháp định lượng để đánh giá khách quan luôn là mong muốn và cần thiết trong việc đánh giá mùi hôi của hơi thở. Các thành phần gây mùi hôi thường gặp nhất trong hôi miệng là VSCs, bao gồm sunfuahydro (H_2S) và methylmecaptan (CH_3SH) và một số thành phần khác. Các phương tiện định lượng VSCs đã được phát triển như máy Halimeter (Interscan, Chatsworth, USA), nó được sử dụng bên cạnh ghế răng và cung cấp cho bệnh nhân và bác sĩ về tình trạng hơi thở. Khi chỉ số khí H_2S đo bằng máy Halimeter từ 75 ppb trở lên được xem là có tình trạng hôi miệng rõ ràng [91]. Theo Takehara S và cộng sự, điều quan trọng phải hiểu việc đánh giá VSCs cũng như các phương tiện chẩn đoán hơi thở khác là có sự dao động/thay đổi, đặc biệt là giữa các thời điểm khác nhau trong ngày và nó chịu ảnh hưởng khá lớn bởi các yếu tố gây nhiễu [90]. Khi nghiên cứu trên 580 nam thanh niên từ 18 đến 25 tuổi, Bornstein và cộng sự dùng máy Halimeter để đo mức độ khí sunfuahydro và thấy tỷ lệ đối tượng có chỉ số VSCs>75ppb là 42,6% tương tự như nghiên cứu của chúng tôi [86].

Trong nghiên cứu này, chúng tôi nhận thấy tình trạng MBL càng nặng thì mức độ khí H_2S trong hơi thở càng cao (Bảng 3.6). Có sự khác biệt về nồng độ khí H_2S trong từng mức độ MBL với p<0,01. Kết quả này cũng tương tự với nhiều nghiên cứu của các tác giả khác. Trong số những đối tượng khoẻ mạnh và không có bệnh nha chu, mảng bám lưỡi được cho là nơi các vi khuẩn tập trung sinh sản. Đây cũng là nguyên nhân chính sản sinh ra các hợp chất lưu huỳnh bay hơi [92]. Kết quả từ những nghiên cứu tập trung vào điều trị chứng hôi miệng bằng việc cạo lưỡi, đặc biệt ở phía sau của lưỡi để làm giảm quá trình sản xuất VSCs [79]. Nghiên cứu của Dinesh và cộng sự (2014) thấy rằng 60% người bị hôi miệng có MBL mức độ nặng, có mối quan hệ tích cực yếu giữa các mức độ VSCs và điểm cảm quan [93]. Kết quả này thấp hơn so với nghiên cứu của chúng tôi có thể do sự khác nhau trong cách sử dụng máy đo mức độ VSCs. Nghiên cứu của chúng tôi dùng máy Halimeter còn trong nghiên cứu của Dinesh đánh giá theo thang điểm TANITA. Theo Violet và cộng sự, chỉ số hôi miệng trên lâm sàng có tương quan tỷ lệ cao với chỉ số mảng bám lưỡi [21].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy rằng, có mối tương quan rất chặt chẽ giữa tình trạng cảm quan hơi thở và mức độ khí H_2S trong hơi thở trước can thiệp (r = 0,86). Cảm quan hơi thở càng nặng thì mức độ khí H_2S càng cao (Bảng 3.7). Có sự khác biệt về mức độ khí H_2S trong từng mức độ đánh giá cảm quan với p < 0,01. Theo nghiên cứu của Phạm Vũ Anh Thuỵ, tỷ lệ hôi miệng khi đo nồng độ khíH_2S bằng máy Oralchroma trên 321 bệnh nhân là 56,8%. Các đối tượng có điểm số đánh giá cảm quan từ 2 trở lên được chẩn đoán có hôi miệng trên lâm sàng chiếm (57,9%) [6], chứng tỏ rằng, có sự tương quan giữa điểm đánh giá cảm quan và mức độ khí H_2S trong hơi thở. Điều này cũng phù hợp với nghiên cứu của chúng tôi. Tuy nhiên, tỷ lệ hôi miệng trên lâm sàng trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với nghiên cứu này. Sự khác biệt nàycó thể là do nghiên cứucủa họ trênbệnh nhânđến khámnha khoa vàmột tỷ lệ caotrong số đócóbệnh nha chu, vệ sinh răng miệng kém, đó là nguyên nhân chính gây hôimiệng.Có hơn 200 loại hợp chất bay hơi nhưng chỉ có VSC_s là có mối liên quan với đánh giá cảm quan [21],[36].

Theo kết quả được trình bày trong bảng 3.8, có sự tương quan theo tỷ lệ thuận giữa tình trạng vệ sinh răng miệng và mức độ khí H_2S trong hơi thở của sinh viên trước can thiệp. Tình trạng vệ sinh răng miệng càng kém thì mức độ khí H_2S càng cao. Có sự khác biệt về mức độ khí H_2S với từng mức độ vệ sinh răng miệng. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p<0,01$.

Một nghiên cứu của Violet và cộng sự tại Mỹ (2007) cũng sử dụng máy Halimeter để đo mức độ khí H_2S trong hơi thở [21]. Kết quả thấy rằng có mối tương quan giữa mức độ mảng bám lưỡi, điểm đánh giá cảm quan hơi thở và mức độ khí H_2S. Mức độ khí H_2S càng cao thì MBL càng nặng và điểm cảm quan càng cao. Điều này cũng phù hợp với nghiên cứu của chúng tôi.

4.3. Một số loại vi khuẩn chính liên quan đến hôi miệng

4.3.1. Đặc điểm nuôi cấy và nhuộm soi vi khuẩn

Sau khi nuôi cấy chúng tôi đã thu được tất cả 217 khuẩn lạc từ hai loại môi trường nuôi cấy kỵ khí (thạch máu và socola) từ 30 mẫu bệnh phẩm mảng bám lưỡi. Trong đó, môi trường thạch máu phân lập được 111 khuẩn lạc (51,15%) và môi trường socola phân lập được 106 khuẩn lạc (48,85%). Sự khác nhau giữa hai tỷ lệ khuẩn lạc trên hai môi trường nuôi cấy không có ý nghĩa thống kê.

Khi nhuộm soi tất cả 217 khuẩn lạc, kết quả cho thấy tỷ lệ giữa hai loại vi khuẩn kỵ khí Gram (-) là 52,07% và kỵ khí Gram (+) là 47,93%. Sự khác nhau về tỷ lệ giữa hai loại VK này không có ý nghĩa thống kê.

Trên thực tế số lượng các nghiên cứu về VK trên mảng bám lưỡi rất ít do những khó khăn khi nuôi cấy. Theo Violet và cộng sự, các vi khuẩn thường gặp nhất trên mảng bám lưỡi của người hôi miệng gồm có *Streptococcus salivarus, Streptococcus parasanguinis, Streptococcus oralis, Streptococcus sanguinis* [21]. Tác giả đã lấy mẫu mảng bám lưỡi của 8 người trưởng thành bị hôi miệng và nhóm chứng là 5 người không bị hôi miệng. Các vi khuẩn trong những mẫu này được xác định bằng cả phương pháp nuôi cấy và khuếch đại trực tiếp 16S rRNA như trong nghiên cứu của chúng tôi. Trong 4088 chủng vi khuẩn phân lập từ 13 cá thể có 32 loài vi khuẩn bao gồm 13 loài vi khuẩn không hoạt động chỉ được tìm thấy ở những người bị hôi miệng. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi chỉ thu được 217 khuẩn lạc và 20 loài VK thấp hơn so với nghiên cứu của Violet và cộng sự. Sự khác nhau này có thể do mức độ hôi miệng của 13 cá thể từ 21 - 71 tuổi là nặng hơn so với mức độ hôi miệng của 30 sinh viên từ 21 - 22 tuổi. Nhiều nghiên cứu đã chứng minh rằng tuổi càng cao thì tỷ lệ và mức độ hôi miệng càng nặng.

Sau khi thực hiện PCR và giải trình tự gen, nghiên cứu của chúng tôi thu được 20 loài vi khuẩn thuộc 04 chi như sau: chi *Streptococcus*, chi *Veillonella*, chi *Neisseria*, chi *Haemophilus.* Các loài vi khuẩn phân lập được từ 30 mẫu gồm *Streptococcus salivarius*, *Veillonella sp*, *Streptococcus parasanguinis*, *Streptococcus oralis*.

Lưỡi được biết đến là nơi chứa hệ vi sinh vật rất đa dạng với mật độ tế bào cao và được cho là một trong những nguyên nhân chính gây nên mùi hôi trong khoang miệng [63]. Vi khuẩn ở MBL, đặc biệt là phía sau lưng lưỡi là một trong những tác nhân quan trọng trong cơ chế bệnh sinh hôi miệng. Dưới tác động của các vi khuẩn Gram (-) kỵ khí, sẽ xảy ra quá trình hình thành các hợp chất lưu huỳnh dễ bay hơi (VSC_s) và là nguyên nhân chính gây mùi hôi ở miệng. Cho đến những thập niên cuối của thế kỷ 20, vai trò của các vi khuẩn đặc hiệu trong bệnh căn bệnh sinh hôi miệng đã tương đối rõ ràng nhờ những nghiên cứu cũng như sự tiến bộ vượt bậc của kỹ thuật công nghệ sinh học.

Các thành phần trên MBL rất đa dạng, không đặc trưng cho các loài vi khuẩn. Ở người khỏe mạnh, *Streptococus salivarius* là các loài chiếm ưu thế. Mặc dù các vi khuẩn khác không phải là *Streptococus salivarius* được phát hiện trên mảng bám lưỡi ở những đối tượng có liên quan đến chứng hôi miệng nhưng chúng vẫn chưa được xác định có là vi khuẩn trực tiếp gây nên hôi miệng hay không. Tuy nhiên, *Streptococus salivarius* và *Veillonella parvula* hoặc *Veillonella* là những loại vi khuẩn gặp phổ biến trên mảng bám lưỡi. Phát hiện về VK trong MBL cung cấp thông tin liên quan đến các yếu tố tạo nên mùi hôi của hơi thở [21]. Những nghiên cứu gần đây thấy rằng phần lưng lưỡi chứa hàng triệu VK bao gồm các VK kỵ khí Gram (-) sống và sản xuất VSC_s [94]. Một số nghiên cứu cho thấy có mối quan hệ giữa tác nhân gây bệnh nha chu trong MBL với mùi hôi miệng [5]. Donalson và cộng sự (2005), khảo sát sự hiện diện của vi khuẩn trên lưng lưỡi ở bệnh nhân có và không có hôi miệng. Các tác giả thấy rằng, các loài chiếm ưu thế là *Veillonella* và *Prevotella*. Trong bệnh phẩm của người hôi miệng, người ta thấy sự gia tăng của vi khuẩn Gram (-), Gram (+) và đặc biệt là các cầu trực khuẩn Gram (-). Trong nghiên cứu của chúng tôi, số các khuẩn lạc Gram (-) chiếm hơn 50%. Hôi miệng là hậu quả của sự tương tác phức tạp giữa một số loài vi khuẩn. Ở các bệnh nhân bị hôi miệng, các vi khuẩn phổ biến nhất được tìm thấy là *S. salivarius, Prevotella melaninogenica, Prevotella veroralisand, Prevotella pallenswer* [9]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với các nghiên cứu tương tự trên thế giới. Trong số 20 loài vi khuẩn được phát hiện, có 4 loài hay gặp là *Streptococcus salivarius* chiếm 40%, V*eillonella sp* (30%), *Streptococcus parasanguinis* (23,33%), *Streptococcus oralis* (20%).

Gordon và Gibbon (1966) là người đầu tiên phân tích vi khuẩn ở mảng bám lưỡi và nhận thấy một số vi khuẩn kỵ khí *Bacteroides, Fusobacteria spp., Peptococcusand Peptostreptococcus* ở mảng bám lưỡi [2]. Từ đó, các nghiên cứu về mảng bám lưỡi đánh giá rộng hơn về số lượng và tỷ lệ của các vi khuẩn kỵ khí. Có nhiều vi khuẩn đến từ các phần khác nhau của khoang miệng, như là mảng bám trên lợi *Porphyromonas gingivalis, Prevotella intermedia, Actinobacillus actinomycetemcomitans, E. corrodens* và *xoắn khuẩn Spirochetes.*

Một nghiên cứu tương tự của Kazor (Anh) cho thấy, chỉ có khoảng 38 - 40% là vi khuẩn có thể phân lập và định danh được [95]. Ở các đối tượng bị hôi miệng, có sự xuất hiện từ 12- 29 loài VK. Còn trong nghiên cứu của Violet và cộng sự, có khoảng 16-23 loài VK [21]. Kết quả này cũng tương tự với nghiên cứu của chúng tôi. Bình thường, *Streptococus salivarius là v*i khuẩn Gram (+) ái khí có nhiều trong hệ vi khuẩn ở miệng của người khỏe mạnh. Tuy nhiên vi khuẩn này chỉ thấy trong 1 mẫu hôi miệng và được phát hiện ở mức rất thấp trong nghiên cứu của Kazor. Trong nghiên cứu của chúng tôi, *Streptococcus salivarius* gặp với tỷ lệ 40% (12/30 mẫu).

4.3.2. Kỹ thuật nghiên cứu tại labo

Bằng phương pháp nuôi cấy, AC Donalson và cộng sự (2005) đã phân lập và nhận thấy, các VK thường gặp ở MBL của người khỏe mạnh là *Veillonella sp., Prevotella sp., Fusobacterium sp., cầu khuẩn kỵ khí, trực khuẩn kỵ khí Gram (-)* [63].

Bằng phương pháp PCR và giải trình tự gen 16S rDNA, khi nghiên cứu trên 20 mẫu MBL của bệnh nhân bị HM, M. P Riggio và cộng sự năm 2008 đã tìm được một số loài VK là *S. salivarius, Prevotella melaninogenica, Prevotella veroralis và Prevotella pallens*. Kết quả của chúng tôi cao hơn có thể do cỡ mẫu nghiên cứu lớn hơn [59].

Nghiên cứu của chúng tôi áp dụng kỹ thuật nuôi cấy phân lập kết hợp với PCR và giải trình tự gen. Ưu điểm của quy trình này là cho phép phân lập từng chủng vi khuẩn riêng rẽ, sau đó sẽ xác định chính xác chủng vi khuẩn phân lập được thuộc loài nào. Đây là nghiên cứu đầu tiên của Việt Nam xác định được một số vi khuẩn có liên quan đến hôi miệng. Nghiên cứu này mở ra một hướng mới trong việc xác định vai trò của vi khuẩn với hôi miệng, từ đó có những biện pháp điều trị và phòng bệnh thích hợp.

Hôi miệng có nguồn gốc từ khoang miệng, chiếm ¼ trong số những người trưởng thành, nguyên nhân thường do vi khuẩn trên bề mặt mảng bám lưỡi sản xuất các hợp chất lưu huỳnh bay hơi (VSC_s). Gần đây, nhiều nghiên cứu về bệnh viêm nhiễm tập trung xác định vi khuẩn bằng phương pháp nuôi cấy. Một kỹ thuật mới hơn là phát hiện trực tiếp acid nucleic của vi khuẩn (như PCR – *polymerase chain reaction*), có thể xác định cả vi khuẩn hoạt động và không hoạt động. Điều này rất quan trọng vì số lượng vi khuẩn không hoạt động nhiều hơn số vi khuẩn hoạt động. Kỹ thuật PCR cho phép phát hiện gấp đôi số vi khuẩn trong miệng (từ 400-800 loài).

Có rất ít nghiên cứu về hệ vi khuẩn có trong MBL, so với số lượng đáng kể các nghiên cứu về các mảng bám răng và các vi khuẩn liên quan với bệnh nha chu và sâu răng. Mảng bám lưỡi chứa phần lớn những phức hợp vi khuẩn. Cho tới nay, hiểu biết về vai trò của MBL trong sức khỏe răng miệng còn rất hạn chế. Cấu trúc và những yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển của MBL là hầu như chưa được biết. Gần đây, những hiểu biết mới dựa trên mối quan hệ giữa MBL và hôi miệng dẫn đến sự quan tâm nghiên cứu về hệ vi khuẩn trên MBL và các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường vi khuẩn [63]. Nghiên cứu của chúng tôi sử dụng kỹ thuật nuôi cấy trong môi trường kỵ khí và kỹ thuật PCR khuếch đại đoạn gen 16S của VK sau đó là giải trình tự gen, từ đó có thể định danh được VK. Kỹ thuật nghiên cứu của chúng tôi cũng giống như của một số các tác giả khác trên thế giới [63],[94]. Tuy nhiên, do những xét nghiệm liên quan đến VK đòi hỏi chi phí rất cao, nên số lượng mẫu có hạn do đó cũng ảnh hưởng đến sự đa dạng của các loài VK. Các VK tập trung nhiều hơn ở MBL màu trắng và ở những sinh viên có mức độ khí sunfuahydro < 160ppb (Bảng 3.13, bảng 3.14).

Bảng 4.1. Các vi khuẩn thường gặp nhất trên MBL ở người HM [63]

STT	Vi khuẩn
1	*Streptococcus salivarus*
2	*Prevotella intermedia*
3	*Streptococcus parasanguinis*
4	*Streptococcus mitis*
5	*Actinomyces odontolyticus*
6	*Streptococcus oralis*
7	*Granulicatella adiacens*
8	*Streptococcus sanguinis*
9	*Solobacterium moorei*

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu trên thế giới. Đây là nghiên cứu đầu tiên tại Việt Nam về vi khuẩn trên MBL của người bị hôi miệng.

4.4. Hiệu quả điều trị can thiệp chứng hôi miệng có nguyên nhân từ miệng

Để đảm bảo cho sự chính xác của nghiên cứu, trong nghiên cứu này không có sự khác biệt về giới giữa nhóm can thiệp và nhóm chứng trong nhóm đối tượng nghiên cứu. Nhiều tác giả khi nghiên cứu về vấn đề này cũng đưa ra những tiêu chuẩn tương tự như vậy để đảm bảo tính khách quan trong nghiên cứu. Y Çiçek và cộng sự khi nghiên cứu về điều trị hôi miệng cũng đã thực hiện trên hai nhóm đối tượng có tiêu chuẩn lựa chọn giống nhau (cùng lứa tuổi, giới tính, có điều kiện kinh tế và văn hóa - xã hội giống nhau) [96].

4.4.1. Thay đổi tình trạng vệ sinh răng miệng

Việc điều trị thành công hôi miệng phụ thuộc vào việc chẩn đoán chính xác và thực hiện liệu pháp điều trị nhằm giải quyết nguyên nhân [97]. Sau khi có chẩn đoán hôi miệng, các đối tượng nghiên cứu được lập kế hoạch điều trị và tiến hành các biện pháp can thiệp bao gồm loại trừ nguyên nhân và cải thiện tình trạng vệ sinh răng miệng [96]. Mặc dù hôi miệng có nhiều nguyên nhân, có thể từ miệng hoặc ngoài miệng, nhưng chủ yếu vẫn là các yếu tố trong khoang miệng [97].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, có sự khác biệt đáng kể về trung bình chỉ số vệ sinh răng miệng sau CT 1 tuần, 1 tháng và 6 tháng so với trước CT ở cả 2 nhóm. Ở nhóm can thiệp, trung bình chỉ số VSRM trước can thiệp là 4,3, sau can thiệp 1 tuần giảm xuống còn 2,8; sau 1 tháng còn 1,5 và sau 6 tháng trung vị chỉ số VSRM là 0. Ở nhóm chứng, trung bình chỉ số VSRM cũng có giảm ở nhóm chứng từ 3,7 trước CT xuống 2,6 sau 1 tuần, 1,4 sau 1 tháng và trung vị chỉ số VSRM là 1,0 sau 6 tháng (Bảng 3.16).

Dữ liệu của nghiên cứu cho thấy mức độ giảm trung bình chỉ số VSRM ở nhóm chứng thấp hơn so với nhóm CT. Trước can thiệp, trung bình chỉ số VSRM ở nhóm chứng cao hơn hẳn so với nhóm CT. Tuy nhiên sau 1 tháng can thiệp, trung bình chỉ số này là tương đương ở 2 nhóm và sau 6 tháng thì trung vị chỉ số VSRM ở nhóm can thiệp đã thấp hơn so với nhóm chứng (0 và 1,0).

Khi đánh giá thay đổi tình trạng VSRM ở nhóm can thiệp theo thời gian chúng tôi nhận thấy rằng, ở nhóm can thiệp, có sự thay đổi rõ rệt về tình trạng VSRM theo thời gian.

Biểu đồ 3.4 cho thấy, sau can thiệp 1 tuần, tỷ lệ sinh viên có tình trạng VSRM kém giảm từ 81,1% xuống còn 22,2% và tỷ lệ sinh viên có tình trạng VSRM trung bình tăng từ 17,8% trước can thiệp lên 68,9% sau 1 tuần.

Sau 1 tháng tiến hành can thiệp, tỷ lệ sinh viên có tình trạng VSRM tốt đã tăng lên 11,1 % so với trước CT (0%), tỷ lệ sinh viên có VSRM khá đã lên tới 50% (trước CT chỉ có 1,1%).

Sau can thiệp 6 tháng, tỷ lệ sinh viên có tình trạng VSRM tốt đã chiếm tới hơn một nửa (58,9%), tiếp đến là VSRM khá (18,9%) và VSRM trung bình là 14,4%. Tuy nhiên, vẫn còn 7,8% sinh viên vẫn có tình trạng VSRM kém sau 6 tháng can thiệp. Điều này có thể do các sinh viên này không tuân thủ chặt chẽ qui trình can thiệp điều trị trong nghiên cứu.

Ở nhóm chứng, cũng có sự thay đổi về tình trạng vệ sinh răng miệng của sinh viên theo thời gian. Trong quá trình tham gia nghiên cứu này, đã có một số sinh viên tích cực tham gia tìm hiểu và có ý thức chăm sóc vệ sinh răng miệng tốt hơn.

Theo biểu đồ 3.5, trước can thiệp, tỷ lệ sinh viên ở nhóm chứng có VSRM kém là 56,7%, sau 1 tuần đã giảm còn 23,3% và sau 1 tháng còn 2,2%, sau 6 tháng là 3,3%. Tỷ lệ sinh viên có tình trạng VSRM trung bình tăng từ 42,2% trước can thiệp lên 61,2% sau 1 tuần và sau 1 tháng là 50%. Sau 6 tháng, tỷ lệ này là 34,4%. Tỷ lệ sinh viên có tình trạng VSRM khá tăng lên từ 1,1% trước CT lên 12,2% sau 1 tuần, 21,1% sau 1 tháng. Sau 6 tháng, tỷ lệ này đã tăng lên 23,3%. Tỷ lệ sinh viên có tình trạng VSRM tốt tăng lên sau 6 tháng là 38,9%.

4.4.2. Thay đổi tình trạng mảng bám lưỡi

Mảng bám lưỡi là nguyên nhân chính gây ra hôi miệng [98]. Nhiều tác giả đã kết luận rằng mảng bám lưỡi là một yếu tố quan trọng gây mùi hôi trong hơi thở của người trưởng thành, là nơi quan trọng trong sản xuất VSC_s

[99]. Việc làm sạch mảng bám lưỡi sẽ làm giảm đáng kể tình trạng hôi miệng. Đã có nghiên cứu thấy rằng mảng bám lưỡi bao gồm xác các tế bào biểu mô, tế bào máu và vi khuẩn, hơn 100VK/1 tế bào ở mảng bám lưỡi so với hơn 25VK/1 tế bào biểu mô miệng [98].

Trong nghiên cứu này, khi đánh giá về sự thay đổi tình trạng mảng bám lưỡi ở nhóm can thiệp theo thời gian cho thấy rằng, tình trạng mảng bám lưỡi ở sinh viên đã có những thay đổi rõ rệt theo chiều hướng tích cực sau can thiệp (Bảng 3.17, Bảng 3.18, Bảng 3.19).

Trước can thiệp, hầu hết sinh viên có mảng bám lưỡi ở mức độ kém và trung bình, không có sinh viên nào không có MBL.

Sau can thiệp 1 tuần, tỷ lệ sinh viên có mảng bám lưỡi mức độ kém giảm xuống nhanh chóng còn 3,3% ở nhóm CT và 12,2% ở nhóm chứng. Trong khi đó, tỷ lệ sinh viên có tình trạng MBL mức độ khá tăng lên đến 51,1% ở nhóm CT và 47,8% ở nhóm chứng (Bảng 3.17).

Sau 1 tháng can thiệp, tỷ lệ sinh viên không có mảng bám lưỡi đã lên đến 53,3%. Tỷ lệ sinh viên bị mảng bám lưỡi mức độ trung bình chỉ còn 13,4% và không có sinh viên nào ở mức độ kém (Bảng 3.18)

Sau 6 tháng can thiệp, tỷ lệ sinh viên không có mảng bám lưỡi đã chiếm khoảng 2/3 (67,8%) ở nhóm CT và (52,2%) ở nhóm chứng. Sự thay đổi tình trạng MBL ở các mức độ đều có chỉ số hiệu quả cao (Bảng 3.19). Ở đây, nhóm kết quả có mức độ MBL trung bình và kém là những sinh viên đã không tuân thủ chặt chẽ quy trình điều trị.

Y Cicek và cộng sự đã tiến hành can thiệp với 28 thanh niên bị hôi miệng (lứa tuổi trung bình là 16 ± 0,12). Tác giả nhận thấy việc kết hợp chải răng với chải lưỡi có tác dụng giảm pH ở lưỡi nhiều hơn so với chỉ chải răng đơn thuần [96]. Pedrazzi cũng nghiên cứu can thiệp trên 10 người (từ 20 - 50 tuổi) bằng phương pháp chải răng kết hợp với chải lưỡi và cũng đã kết luận rằng, tình trạng vệ sinh răng miệng cũng như mảng bám lưỡi đã có sự cải thiện đáng kể [97].

Sự tích lũy mảng bám vi khuẩn trên lưỡi là yếu tố quan trọng trong việc gây ra hôi miệng ở người trẻ tuổi. Nhiều tác giả đã nghiên cứu và kết luận rằng mức độ hôi miệng giảm một cách đáng kể sau khi làm sạch bề mặt lưỡi [87]. Như vậy, việc làm sạch lưỡi cần được chú ý đặc biệt trên người bị hôi miệng. Việc làm sạch lưỡi cần phải là một phần trong quy trình vệ sinh răng miệng hàng ngày [99].

4.4.3. Thay đổi cảm quan hơi thở

Biểu đồ 3.6 cho thấy sự cải thiện về tình trạng cảm quan hơi thở ở sinh viên nhóm can thiệp theo thời gian.

Trước can thiệp, hầu hết sinh viên có cảm quan hơi thở ở mức kém hoặc trung bình (23,3% và 66,7%). Tỷ lệ này đã giảm rõ rệt sau can thiệp 1 tuần (3,3% và 28,9%), sau 1 tháng (0% và 13,3%). Tỷ lệ sinh viên có cảm quan hơi thở tốt tăng từ 0% trước can thiệp lên 16,7% sau can thiệp 1 tuần, 53,4% sau 1 tháng và lên đến 67,8% sau can thiệp 6 tháng.

Hôi miệng có nguyên nhân bởi hợp chất mùi trong khí thở và ở miệng, có hơn 200 loại hợp chất bay hơi nhưng chỉ có VSC_s là có mối liên quan với đánh giá cảm quan [101]. Đánh giá cảm quan là một thử nghiệm giác quan dựa trên sự đánh giá của người khám với sự hôi miệng của bệnh nhân. Hiện nay, có hai cách để đánh giá mùi hôi: cách thứ nhất đánh giá theo chỉ số Seeman, điểm ghi từ 0-3 [29]; cách thứ hai là áp dụng chỉ số Rosenberg, điểm ghi từ 0-5 [30],[102]. Ưu điểm của phương pháp đánh giá cảm quan là khá đơn giản, được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực lâm sàng. Có thể phát hiện trực tiếp hơi thở của bệnh nhân và cho điểm mức độ hôi miệng. Tuy nhiên phương pháp này cũng có một số nhược điểm như gây bối rối cho bệnh nhân và người đánh giá, thiếu khách quan và có sai số [89].

Tương tự như các chỉ số khác, tình trạng cảm quan hơi thở của sinh viên ở nhóm chứng cũng đã có những cải thiện theo thời gian (Biểu đồ 3.7). Trước can thiệp, phần lớn sinh viên có cảm quan hơi thở ở mức kém hoặc trung bình (17,8% và 48,9%). Tỷ lệ này đã giảm xuống khoảng một nửa sau can thiệp 1 tuần (12,2% và 24,2%) và tiếp tục giảm sau 1 tháng (2,2% và 15,6%). Tuy nhiên, sau 6 tháng, tỷ lệ này lại có xu hướng tăng lên (2,2% và 23,2%). Do thời gian nghiên cứu kéo dài trong 6 tháng, kết quả phụ thuộc vào mức độ duy trì ổn định các biện pháp VSRM tốt. Do các sinh viên ở nhóm chứng chỉ duy trì tình trạng VSRM bằng phương pháp chải răng nên hiệu quả giảm tình trạng VSRM thấp hơn so với nhóm can thiệp, tình trạng cảm quan hơi thở tăng lên.

Tỷ lệ sinh viên có cảm quan hơi thở tốt tăng từ 0% trước can thiệp lên 15,6% sau can thiệp 1 tuần, 50% sau 1 tháng và sau can thiệp 6 tháng là 52,2%.

4.4.4. Thay đổi mức độ khí sunfuahydro trong hơi thở

Bảng 3.20 cho thấy, có sự giảm rõ rệt trung bình mức độ khí sunfuahydro ở cả 2 nhóm theo thời gian. Sự khác biệt giữa các thời điểm sau can thiệp so với trước can thiệp có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$. Tuy nhiên ở nhóm can thiệp có thể nhận thấy xu hướng giảm nhanh hơn so với nhóm chứng.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đánh giá lượng khí H_2S bằng máy Halimeter, đây là một phương tiện nhạy cảm với khí H_2S [103]. Máy Halimeter cũng rất nhạy cảm với rượu, vì vậy các đối tượng nghiên cứu của chúng tôi không được sử dụng rượu hay đồ uống có cồn hoặc các loại nước súc miệng có cồn ít nhất 24h trước khi tiến hành đánh giá để đảm bảo tính khách quan và độ chính xác của nghiên cứu. Theo hướng dẫn của nhà sản xuất, nếu kết quả đọc được ≤ 110 ppb thì có thể được coi là bình thường. Tuy nhiên, Yaegaki và Sanada cho rằng, ở mức độ ≥75 ppb có thể được xem là có mùi hôi trong hơi thở [28],[104]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, trước can thiệp, trung bình mức độ khí H_2S ở nhóm can thiệp cao hơn so với nhóm chứng (122,5 và 119,4), sau 1 tuần chỉ số này đã thấp hơn ở nhóm can thiệp so với nhóm chứng (91,7 và 94,4). Sau 1 tháng, giá trị trung vị mức độ khí sunfuahydro ở nhóm can thiệp đã giảm xuống 74 và nhóm chứng giảm chậm hơn là 76. Sau 6 tháng, chỉ số này có xu hướng giảm chậm ở nhóm can thiệp (65) và nhóm chứng (71) (Bảng 3.20). Faveri và cộng sự khi tiến hành can thiệp trên người hôi miệng bằng các biện pháp như loại trừ mảng bám trên lợi đã cho thấy có sự giảm đáng kể về lượng khí H_2S trong hơi thở [97].

Casemiro và cộng sự đã sử dụng dụng cụ semiconductor để phát hiện mùi, nhưng tác giả lại chia mức độ hôi miệng ra thành 4 mức khác nhau (1 - không hôi miệng, 2 - hôi miệng nhẹ, 3 - hôi miệng trung bình và 4 - hôi miệng nặng). Tuy nhiên, tác giả đã không cung cấp thông tin về ngưỡng khí để đánh giá, do đó không thể biết mức độ VSC_s để đánh giá trong nghiên cứu này [105]. Kết quả của nghiên cứu này cho thấy rằng, nếu chỉ chải răng thì không có sự giảm đáng kể mùi hôi trong hơi thở.

Biểu đồ 3.8 cho thấy, mức độ khí H_2S ở sinh viên nhóm can thiệp đã tốt lên đáng kể. Từ 0% sinh viên ở mức độ tốt trước can thiệp, đã tăng lên 17,8% sau 1 tuần, 51,1% sau 1 tháng và sau 6 tháng đã chiếm tới 70%. Bên cạnh đó, tỷ lệ sinh viên có mức độ khí H_2S trung bình và kém giảm mạnh, từ 72,2% (trong đó 50% ở mức độ trung bình, 22,2% ở mức độ kém) xuống còn 6,7% sau 1 tháng can thiệp. Sau 6 tháng can thiệp, tỷ lệ này có tăng nhẹ lên 14,4%, trong đó 8,9% sinh viên ở mức độ trung bình và 5,5% ở mức độ kém.

Ở nhóm chứng, tỷ lệ sinh viên có mức độ khí H_2S tốt cũng tăng lên đáng kể nhưng ít hơn so với nhóm can thiệp, từ 0% trước can thiệp lên 15,6% sau 1 tuần, 48,9% sau 1 tháng và 52,2% sau 6 tháng. Tỷ lệ sinh viên ở mức độ kém giảm chậm sau 1 tuần, 17,8% trước can thiệp so với 12,2% sau 1 tuần (Biểu đồ 3.9).

Tỷ lệ sinh viên ở mức độ trung bình cũng có xu hướng giảm trong 1 tháng đầu, từ 48,9% trước can thiệp, xuống còn 26,7% sau 1 tuần, 15,6% sau 1 tháng và tăng nhẹ sau 6 tháng (17,8%).

Hiện nay, có hai phương pháp chủ yếu để đánh giá mức độ hôi miệng là đánh giá chủ quan (cảm quan) và đánh giá khách quan (định lượng khí VSC_s) [105],[106]. Trong khi một số tác giả sử dụng cả hai phương pháp, một số nhà nghiên cứu lại thích sử dụng phương pháp đánh giá khách quan nhằm thu được kết quả với các giá trị cụ thể. Tuy vậy, trên thực tế cũng có những nhà nghiên cứu áp dụng phương pháp cảm quan để đánh giá vì tính kinh tế và dễ thực hiện [5]. Trong nghiên cứu này chúng tôi sử dụng cả hai phương pháp, đánh giá chủ quan và đánh giá khách quan, để xác định mức độ hôi miệng với mong muốn làm cho kết quả nghiên cứu của chúng tôi trở nên chính xác và đáng tin cậy.

4.4.5. Thay đổi tình trạng hôi miệng ở 2 nhóm sau can thiệp

Khi biện pháp VSRM thông thường của một người đã đúng quy trình nhưng hôi miệng vẫn tồn tại thì các biện pháp can thiệp khác là cần thiết, theo Faveri thì cạo lưỡi là một phương pháp can thiệp hiệu quả [106]. Theo báo cáo của Tonzetich, cạo lưỡi có hiệu quả gấp hai lần chải răng trong việc giảm hôi miệng [108],[109]. Trong nghiên cứu này, chúng tôi chia làm hai nhóm đối tượng để đánh giá hiệu quả của các biện pháp can thiệp.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy rằng tỷ lệ hôi miệng ở cả 2 nhóm đều có xu hướng giảm theo thời gian. Tuy nhiên, có thể nhận thấy, ở nhóm can thiệp, tốc độ giảm hôi miệng nhanh hơn so với ở nhóm chứng. Sau 6 tháng, đã có sự khác biệt về tỷ lệ hôi miệng giữa nhóm can thiệp và nhóm chứng (29,2% và 46,7%) với $p<0,05$ (Biểu đồ 3.10).

Biểu đồ 3.11 cho thấy, mức độ hôi miệng đã giảm rõ rệt sau can thiệp. Tỷ lệ không hôi miệng đã tăng từ 0% trước can thiệp lên đến 70,8%

sau 6 tháng. Trong khi đó, tỷ lệ hôi miệng nặng đã giảm từ 22,2% trước can thiệp, xuống còn 5,6% sau 6 tháng tiến hành can thiệp. Tỷ lệ hôi miệng mức trung bình cũng giảm từ 50% trước can thiệp xuống còn 14,6% sau 6 tháng.

Ở nhóm chứng, mức độ hôi miệng cũng đã được cải thiện, tuy nhiên ít hơn so với nhóm can thiệp (Biểu đồ 3.12). Trước can thiệp, mức độ hôi miệng nặng và trung bình là khá cao (17,8% và 48,9%). Sau can thiệp 6 tháng, tỷ lệ này đã giảm còn dưới 20% (1,1% và 17,8%). Tỷ lệ sinh viên không bị hôi miệng đã tăng từ 0% trước can thiệp lên 16,7% sau 1 tuần, 48,7% sau 1 tháng và 53,3% sau 6 tháng.

Çiçek và cộng sự đã nghiên cứu trên hai nhóm đối tượng có tiêu chuẩn lựa chọn giống nhau (cùng lứa tuổi, giới tính có điều kiện kinh tế và văn hóa - xã hội giống nhau), nhóm thứ nhất được hướng dẫn cách chải răng đúng cùng với chải lưỡi bằng bàn chải với dung dịch chlorhexidine gluconate 0,12%, nhóm thứ hai được hướng dẫn về sinh răng miệng nhưng không chải lưỡi. Tác giả nhận thấy rằng tình trạng hôi miệng ở nhóm thứ nhất đã cải thiện hơn nhóm thứ hai một cách đáng kể với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$) [96]. Điều này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của chúng tôi.

Sau 1 tuần can thiệp, chưa tìm thấy sự khác biệt về mức độ hôi miệng giữa hai nhóm với $p > 0,05$ (Biểu đồ 3.13). Sau 1 tháng can thiệp cũng chưa thấy sự khác biệt về mức độ hôi miệng giữa nhóm chứng và nhóm can thiệp với $p > 0,05$ (Biểu đồ 3.14). Sau 6 tháng can thiệp, mức độ hôi miệng ở nhóm can thiệp trong nghiên cứu của chúng tôi đã tốt hơn đáng kể so với nhóm chứng, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$ (Biểu đồ 3.15).

4.4.6. Hiệu quả điều trị chứng hôi miệng

4.4.6.1. Thay đổi hiệu quả điều trị của hai nhóm theo thời gian

Hiện nay vẫn chưa có một quy trình chuẩn được chấp nhận cho việc chăm sóc và điều trị hôi miệng, các quy trình lâm sàng về chẩn đoán và điều trị vẫn có những thay đổi khá nhiều. Tuy nhiên, trước khi điều trị, bác sĩ lâm sàng cần xác định nguyên nhân gây hôi miệng [110]. Hiệu quả của các phương pháp điều trị hôi miệng là làm giảm các vi khuẩn kỵ khí bằng cách chăm sóc nha khoa để cải thiện tình trạng vệ sinh răng miệng và sức khỏe nha chu [111]. Trong nghiên cứu này, tất cả các đối tượng nghiên cứu đều được hướng dẫn chăm sóc răng miệng và kiểm soát định kỳ nhằm đảm bảo tuân thủ tốt quy trình điều trị, đánh giá sau 1 tuần, 1 tháng và 6 tháng.

Theo bảng 3.21, kết quả đánh giá hiệu quả can thiệp cho thấy, sau 1 tuần, phần lớn sinh viên có hiệu quả điều trị khá (58,9%) và trung bình (28,9%). Chỉ có 8,9% sinh viên đạt hiệu quả điều trị tốt và vẫn có 3,3% sinh viên đạt hiệu quả kém.

Sau can thiệp 1 tháng, tỷ lệ sinh viên điều trị đạt hiệu quả tốt đã tăng lên đáng kể, chiếm tới 54,4%, tiếp đến là đạt hiệu quả khá (35,6%), trung bình (8,9%) và chỉ còn 1,1% sinh viên đạt hiệu quả điều trị kém. Như vậy, kết quả của quá trình can thiệp điều trị đã có sự tiến triển tốt (Bảng 3.22).

Sau can thiệp 6 tháng, tỷ lệ sinh viên đạt hiệu quả điều trị tốt vẫn tiếp tục tăng lên 71,9%. Tuy nhiên, bên cạnh đó, tỷ lệ sinh viên điều trị đạt hiệu quả trung bình và kém lại có xu hướng tăng nhẹ (11,1% và 4,5%) (Bảng 3.23).

Ở nhóm chứng, sau can thiệp 1 tuần, 16,7% sinh viên đã thấy có hiệu quả tốt, 44,4% sinh viên có hiệu quả khá. Tỷ lệ sinh viên có hiệu quả điều trị trung bình là 26,7% và kém là 12,2% (Bảng 3.21).

Sau 1 tháng, tỷ lệ sinh viên có hiệu quả điều trị tốt đã tăng lên 48,9% và sau 6 tháng là 52,2% (Bảng 3.22, Bảng 3.23).

Hiệu quả điều trị của nhóm CT ở các mức độ tốt, khám trung bình, kém đều có chỉ số hiệu quả cao. Điều đó chứng tỏ sự phối hợp ba biện pháp CT chải răng, chải lưỡi và dùng NXM ở nhóm CT có hiệu quả điều trị HM cao hơn so với biện pháp chải răng thông thường ở nhóm chứng.

4.4.6.2. Hiệu quả điều trị hôi miệng ở hai nhóm

Nếu người bị hôi miệng vẫn tiếp tục gặp phải vấn đề hơi thở có mùi khó chịu sau khi đã thực hiện vệ sinh răng miệng tốt, nha sĩ có thể hướng dẫn cho họ sử dụng nước xúc miệng [97]. Theo Bosy và cộng sự, một phương pháp để điều trị bệnh nhân nha chu có hôi miệng là áp dụng phối hợp phác đồ điều trị nha chu với súc miệng bằng dung dịch chlohexidine [112]. Mục đích của việc chải răng và sử dụng nước xúc miệng sát khuẩn trong miệng là nhằm làm giảm số lượng các vi khuẩn trong miệng và loại trừ các mảng bám [112]. Tonzetich đã kết luận rằng, hôi miệng có thể được giảm bớt bằng chải răng, cạo lưỡi và sử dụng nước xúc miệng kháng khuẩn [113]. Rosenberg đã cho rằng nước xúc miệng có chất sát khuẩn có hiệu quả cao trong việc tác động đến chất lượng và số lượng của các vi khuẩn [30].

Biểu đồ 3.16 cho thấy chỉ số hiệu quả ở nhóm can thiệp cao hơn so với nhóm chứng ở cả 3 thời điểm sau can thiệp 1 tuần, 1 tháng và 6 tháng.

Sau 1 tuần chỉ số hiệu quả ở nhóm can thiệp là 20% và nhóm chứng là 16,7%, chỉ số can thiệp chỉ có 3,3%. Sau 1 tháng tiến hành can thiệp, chỉ số hiệu quả ở cả 2 nhóm đều tăng cao, 53,4% ở nhóm can thiệp và 47,8% ở nhóm chứng, chỉ số can thiệp tăng nhẹ lên 5,6%.

Chỉ số hiệu quả ở nhóm can thiệp trong nghiên cứu này của chúng tôi sau 6 tháng tiếp tục tăng lên 70,8%, trong khi đó ở nhóm chứng tăng ít hơn (53,3%). Chỉ số can thiệp sau 6 tháng can thiệp tăng lên 17,5%. Như vậy, sau 6 tháng can thiệp chỉ số hiệu quả đã tăng lên một cách đáng kể.

Bảng 4.2. Hiệu quả của một số phương pháp điều trị hôi miệng [114]

Năm	Tác giả	Biện pháp	Mức độ giảm HM
2004	Pedrazzi V và cộng sự	Cây cạo lưỡi	75%
2004	Pedrazzi V và cộng sự	Bàn chải răng lông mềm	45%
2006	Trent L Outhouse và cộng sự	Bàn chải răng lông mềm	33%
2007	Doran AL, GreenmanJ, Verran J	Sorbitol	26,4%
2007	Doran AL, Greenman J, Verran J	Chlorhexidine	43,1%
2009	Phạm Hùng, Vũ Mạnh Tuấn	Xylitol	78,04%
2014	Hoàng Kim Loan, Trương Mạnh Dũng	Cạo lưỡi Chải răng Dùng NXM	70,8%
2014	Hoàng Kim Loan, Trương Mạnh Dũng	Chải răng	53,3%

Cho đến nay, trên thế giới cũng đã có một số nghiên cứu đánh giá hiệu quả điều trị hôi miệng bằng hai phương pháp can thiệp khác nhau.

Pedrazzi V và cộng sự khi đánh giá hiệu quả của phương pháp cạo lưỡi và chải răng dùng bàn chải răng lông mềm thấy rằng hiệu quả tương ứng là 75% và 45% [70],[99].

Trent L Outhouse và cộng sự chỉ điều trị hôi miệng bằng chải răng với bàn chải lông mềm thấy hiệu quả thấp là 33% [15].

Năm 2007, Doran AL và cộng sự đánh giá hiệu quả của nước xúc miệng có Chlohexidine và Sorbitol trong điều trị hôi miệng cho thấy hiệu quả tương ứng là 26,4% và 43,1% [101].

So sánh những kết quả trên với kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấy rằng sự phối hợp của ba phương pháp điều trị cơ học và hoá học đem lại hiệu quả điều trị cao hơn rõ ràng. Sự khác biệt về hiệu quả của phương pháp cạo lưỡi và chải răng đơn thuần với sự phối hợp cùng nước xúc miệng kháng khuẩn là có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên kết quả của chúng tôi lại thấp hơn so với nghiên cứu của Phạm Hùng, Vũ Mạnh Tuấn năm 2009 khi đánh giá hiệu quả của kẹo cao su Happydent White trong việc làm giảm nồng độ khí sunfuahydro [7]. Điều này có thể lý giải do sự khác nhau về quy trình nghiên cứu, thời gian nghiên cứu và kỹ thuật nghiên cứu. Người ta đã chứng minh rằng kẹo cao su có hiệu quả điều trị hôi miệng nhưng chỉ trong thời gian ngắn.

4.5. Bàn luận về các biện pháp điều trị

Trong nghiên cứu của chúng tôi sử dụng các biện pháp điều trị cơ học là cạo lưỡi, chải răng phối hợp với biện pháp hoá học là dùng NXM. Cạo lưỡi hay chải lưỡi được coi là phần không thể thiếu trong quy trình vệ sinh răng miệng cá nhân hàng ngày [104]. Một tổng quan hệ thống chỉ tìm thấy bằng chứng rằng cạo lưỡi có hiệu quả hơn bàn chải đánh răng trong việc làm giảm hôi miệng [115], điều này có thể phản ánh khó khăn với hiệu quả kỹ thuật cạo lưỡi. Chúng tôi sử dụng cây cạo lưỡi cạo hai lần một ngày sau khi chải răng sau đó súc miệng bằng nước xúc miệng có chứa chất kháng khuẩn. Cạo lưỡi có hiệu quả hơn biện pháp chải lưỡi vì cạo lưỡi dùng dụng cụ để làm bật các mảng bám VK trên mặt lưỡi, còn chải lưỡi với lực yếu hơn chỉ có thể làm sạch bề mặt lưỡi [116]. Tuy nhiên do thời gian nghiên cứu can thiệp kéo dài, quy trình nghiên cứu có thể không được tuân thủ một cách chặt chẽ nên điều đó ảnh hưởng đến hiệu quả điều trị. Trong nhiều năm qua, các chuyên gia đã nghiên cứu tầm quan trọng của làm sạch lưỡi như một cách để duy trì VSRM. Bề mặt của lưỡi là nơi sinh sản của nhiều loại VK khác nhau. Những VK này sinh sản và nhân rộng trên các khu vực giàu protein của lưỡi, thông qua nước bọt để tiếp cận tất cả các vị trí trong miệng bao gồm răng và lợi. Những VK này là nguyên nhân chính cho các bệnh lý răng miệng, sâu răng, viêm quanh răng, tụt lợi [67].

Kết quả từ một nghiên cứu ở những người bị hôi miệng đã có đáp ứng đáng kể với CHX xúc miệng và cạo lưỡi sau 1 tuần điều trị. Kết quả tương tự với 0,12% CHX-(di) gluconate được báo cáo trong nghiên cứu kết hợp với chải răng và cạo lưỡi [115]. Điều trị viêm quanh răng không phẫu thuật và VSRM với NXM chứa chlohexidine có tác dụng làm giảm hôi miệng. Nhiều loại NXM có CHX nồng độ cao nếu dùng kéo dài có thể gây giảm tỷ lệ VK ưa khí và tăng tỷ lệ VK kỵ khí và không có hiệu quả giảm hôi miệng [116].

4.6. Phương pháp nghiên cứu

4.6.1. Thiết kế và chọn mẫu nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu của chúng tôi áp dụng hai loại thiết kế nghiên cứu cắt ngang mô tả và nghiên cứu can thiệp lâm sàng có đối chứng.

Nghiên cứu cắt ngang mô tả nhằm đánh giá thực trạng chứng hôi miệng có nguyên nhân từ miệng của sinh viên năm thứ ba từ 21-22 tuổi. Chúng tôi đã sử dụng một trong những tiêu chí đánh giá tình trạng hôi miệng theo phân loại trên lâm sàng của Stassinakis năm 2002 [35].

Kết quả của nghiên cứu cắt ngang mô tả đồng thời cũng xác định được những sinh viên bị hôi miệng và từ đó những sinh viên này được chọn vào nhóm can thiệp chải răng với kem đánh răng Colgate Total, cạo lưỡi và dùng nước xúc miệng Plax của Colgate. Nhóm đối chứng chỉ chải răng với kem Colgate Total. Việc chúng tôi lựa chọn thiết kế nghiên cứu cắt ngang mô tả nhằm xác định tỷ lệ hôi miệng của sinh viên năm thứ ba Trường Đại học Y Hà Nội là hết sức cần thiết vì hai lý do chính sau: Hôi miệng là một chứng bệnh rất thường gặp và dễ gây ảnh hưởng đến cuộc sống hàng ngày cũng như tâm lý và tình cảm của cá nhân. Đặc biệt các sinh viên năm thứ ba được chúng tôi lựa chọn do lứa tuổi từ 21-22 là tuổi phát triển mạnh về giao tiếp, học tập và quan hệ bạn bè. Hôi miệng nếu có sẽ ảnh hưởng không nhỏ đến cuộc sống và học tập của các em. Nhiều người bị hôi miệng cảm thấy tự ti, sống khép mình và ngại giao tiếp. Chính vì vậy việc chẩn đoán và xác định được chứng hôi miệng ở giai đoạn này nhằm điều trị sớm là hết sức quan trọng và cần thiết [117]. Hiện vẫn chưa có nghiên cứu tổng hợp về chứng hôi miệng ở Việt Nam trong khi đã có rất nhiều những nghiên cứu về hôi miệng và những biện pháp can thiệp điều trị dự phòng hôi miệng trên thế giới.

Nghiên cứu can thiệp có đối chứng nhằm đánh giá hiệu quả điều trị của sự phối hợp hai biện pháp cơ học (chải răng, cạo lưỡi) và nước xúc miệng kháng khuẩn được đánh giá tại các thời điểm trước can thiệp, sau 1 tuần, sau 1 tháng, sau 6 tháng.

Nghiên cứu trên labo nhằm cung cấp những kiến thức mới về vi khuẩn trên mảng bám lưỡi của người hôi miệng. Cho tới nay ở Việt Nam chưa có nghiên cứu nào về vấn đề này.

Trong các loại thiết kế nghiên cứu thì nghiên cứu can thiệp cung cấp bằng chứng đáng tin cậy và có giá trị cao hơn so với phương pháp nghiên cứu mô tả và nghiên cứu phân tích (ngoại trừ phương pháp phân tích tổng hợp). Với phương pháp nghiên cứu can thiệp lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng, đảm bảo có sự so sánh của hai nhóm đối chứng (chỉ chải răng với kem Colgate Total hàng ngày) và nhóm can thiệp (có chải răng với kem Colgate Total, cạo lưỡi bằng cây cạo lưỡi nhựa và dùng nước xúc miệng Plax của Colgate). Tuy nhiên, nghiên cứu can thiệp vẫn có những nhược điểm như tốn kém và đòi hỏi thời gian đủ dài để phát hiện hiệu quả. Ngoài ra trong quá trình nghiên cứu việc đảm bảo cỡ mẫu trong suốt quá trình nghiên cứu cũng là một trong những khó khăn thường gặp phải.

Trong nghiên cứu này chúng tôi đã lựa chọn phương pháp can thiệp điều trị hôi miệng có nguyên nhân từ miệng bằng chải răng, cạo lưỡi và dùng

NXM. Nghiên cứu của chúng tôi không đòi hỏi phải sử dụng những kỹ thuật quá khó khăn, do vậy bất cứ sinh viên nào cũng có thể thực hiện được. Nghiên cứu được thực hiện trên số lượng lớn sinh viên, đảm bảo dễ tiếp cận và dễ theo dõi cũng như hạn chế được hiện tượng mất và thiếu hụt mẫu trong thời gian nghiên cứu. Những vấn đề và biện pháp chúng tôi đưa ra ở trên đã hạn chế và khắc phục được phần lớn những hạn chế của nghiên cứu can thiệp thường mắc phải.

Cỡ mẫu trong nghiên cứu cắt ngang mô tả của luận án là 405 sinh viên năm thứ ba từ 21-22 tuổi, đã được chúng tôi lựa chọn một cách ngẫu nhiên từ tổng số 773 sinh viên của các lớp năm thứ ba của toàn trường, dựa vào công thức và hướng dẫn tính cỡ mẫu của Tổ chức Y tế thế giới qua phần mềm Simple size (với sai số cho phép là 5%), sau khi có cỡ mẫu chúng tôi đã sử dụng phần mềm R để máy tính tự chọn ngẫu nhiên học sinh vào mẫu nghiên cứu. Qua việc tính toán cỡ mẫu và chọn mẫu cho nghiên cứu cắt ngang mô tả, nghiên cứu của chúng tôi đã đảm bảo mức tin cậy và tính khoa học.

Cỡ mẫu trong nghiên cứu can thiệp là 180 sinh viên bị hôi miệng. Nhóm can thiệp gồm 90 sinh viên được chải răng với kem đánh răng Colgate Total, cạo lưỡi bằng cây cạo lưỡi nhựa và dùng NXM Plax của Colgate. Nhóm chứng có 90 sinh viên chỉ chải răng với kem Colgate Total là đủ để đưa ra kết quả về hiệu quả điều trị chứng hôi miệng của các biện pháp (với lực mẫu là 80%). Theo lý thuyết của dịch tễ học lâm sàng lực mẫu từ 80-90% là đủ mức tin cậy và làm giảm cỡ mẫu nghiên cứu [53],[54].

4.6.2. Phương tiện, kỹ thuật và vật liệu sử dụng trong nghiên cứu

Halimeter được sản xuất bởi Inter Scan Corp tại California (Mỹ) dựa trên model 1170 đã được chúng tôi lựa chọn làm phương tiện để chẩn đoán và theo dõi mức độ hôi miệng của các sinh viên. Hiện Halimeter đã được nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước chứng minh về khả năng ghi nhận mức độ của chỉ số khí sunfuahydro trong hơi thở với độ tin cậy cao. Hơn nữa

Halimeter còn có được ưu điểm vượt trội nhờ quy trình sử dụng đơn giản, không cồng kềnh và rất thuận lợi khi sử dụng. Chúng tôi đã lựa chọn Halimeter cho cả nghiên cứu cắt ngang mô tả và nghiên cứu can thiệp, vì vậy giúp nghiên cứu đảm bảo được tính khách quan và trung thực khi chẩn đoán cũng như theo dõi chỉ số mức độ khí sunfuahydro trong hơi thở.

Lựa chọn vật liệu trong nghiên cứu can thiệp. Trước khi nghiên cứu chúng tôi đã xây dựng và đưa ra những tiêu chí lựa chọn vật liệu sau:

- Được cấp phép lưu hành tại Việt Nam.
- Có khả năng diệt khuẩn, hiệu quả khi sử dụng.
- Chi phí thấp.

Dựa trên những tiêu chí trên chúng tôi đã lựa chọn sản phẩm kem đánh răng Colgate Total, bàn chải đánh răng của Colgate, nước xúc miệng Plax Perpermint của Colgate. Colegate Pamolive là một sản phẩm thương mại đạt tiêu chuẩn Mỹ và hiện đang được cấp phép lưu hành tại Việt Nam, đứng số 1 trong các nhãn hàng được các bác sĩ nha khoa khuyên dùng. Colgate Total® là một trong những kem đánh răng được kiểm tra và đánh giá sâu rộng nhất trên thế giới. Tính an toàn của nó đã được đánh giá và phê duyệt bởi Cục Quản lý Dược phẩm và Thực phẩm Hoa Kỳ (FDA) cũng như bởi các cơ quan quản lý độc lập khác trên toàn cầu.

Việc sử dụng kem đánh răng Colgate Total với nồng độ 0,3% triclosan là an toàn. Ngoài ra, hai cơ quan quản lý dược phẩm của EU tiến hành đánh giá Colgate Total® có chứa triclosan đều đã phê duyệt sản phẩm này là kem đánh răng an toàn và hiệu quả, bảo vệ răng miệng toàn diện khỏi vi khuẩn gia tăng trong suốt 12h, ngăn ngừa các vấn đề viêm lợi, mảng bám, hơi thở có mùi.

Chúng tôi lựa chọn loại bàn chải Colgate 360° với lông mềm giúp chải sạch lưỡi và bên trong má, đặc biệt có thể làm sạch những điểm mà bàn chải thông thường không thể chải đến.

Chúng tôi lựa chọn nước xúc miệng Plax loại Perpemint thành phần chính là Chlohexidine nồng độ 0,02% có tác dụng diệt khuẩn trong vòng 12h liên tục, chống viêm lợi, giảm hôi miệng.

Trong nghiên cứu về vi khuẩn gây hôi miệng, chúng tôi lựa chọn kỹ thuật nuôi cấy phân lập kết hợp với PCR và giải trình tự gen. Ưu điểm: nuôi cấy, phân lập từng chủng vi khuẩn riêng rẽ, sau đó sẽ xác định chính xác chủng vi khuẩn phân lập được thuộc loài nào.

Trong nghiên cứu can thiệp lâm sàng, chúng tôi lựa chọn kỹ thuật can thiệp bằng cách để sinh viên tự chải răng, cạo lưỡi và dùng nước xúc miệng hàng ngày tại nhà có sự hướng dẫn và kiểm soát của nhóm nghiên cứu [118]. Nhược điểm của kỹ thuật: trong quá trình nghiên cứu chúng tôi nhận thấy có một số khó khăn khi kiểm soát việc cạo lưỡi, chải răng và xúc miệng hàng ngày của sinh viên. Đa số sinh viên thường quen chải răng hàng ngày nhưng cạo lưỡi và xúc miệng chưa thường xuyên. Theo nghiên cứu của Phạm Vũ Anh Thuỵ năm 2013, các biện pháp vệ sinh răng miệng hàng ngày rất có ý nghĩa trong việc duy trì hơi thở sạch [36]. Chúng tôi nhận thấy vấn đề quan trọng nhất cần đảm bảo là duy trì các biện pháp vệ sinh răng miệng theo thời gian và hàng ngày với mục đích biến nó thành thói quen của từng cá nhân [119].

4.6.3. Thu thập, phân tích và xử lý số liệu

Việc khám lâm sàng nhằm xác định tỷ lệ hôi miệng được thực hiện bởi chính nghiên cứu sinh và nhóm giảng viên thuộc bộ môn Nha Cộng đồng, Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt – Trường Đại học Y Hà Nội đã được đào tạo và tập huấn kỹ về phương pháp nghiên cứu, khám lâm sàng, sử dụng máy Halimeter, cách ghi điểm cảm quan hơi thở và các chỉ số MBL, VSRM thu được vào mẫu phiếu nghiên cứu. Nhờ vậy nghiên cứu đã hạn chế được sai số hệ thống trong quá trình nghiên cứu.

Số liệu thu được qua các lần khám được mã hóa và nhập liệu vào máy tính hai lần, một lần bởi chính nghiên cứu sinh và một lần bởi cả nhóm nghiên cứu, số liệu sau khi nhập xong được kiểm tra và so sánh nhằm loại bỏ và hạn chế tối đa sai số hệ thống.

Nghiên cứu của chúng tôi đã sử dụng kỹ thuật và phần mềm (Epidata, phần mềm R) để phân tích số liệu phù hợp cho nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng, các phân tích đa biến được sử dụng để xác định hiệu quả điều trị hôi miệng đồng thời loại bỏ yếu tố nhiễu ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu.

4.7. Điểm mới, tính giá trị và khả năng áp dụng của luận án

➢ Phát hiện tỷ lệ chứng hôi miệng có nguyên nhân từ miệng của sinh viên năm thứ ba Trường Đại học Y Hà Nội là khá cao.

➢ Hiệu quả của sự phối hợp 3 biện pháp: chải răng, cạo lưỡi và dùng nước xúc miệng trong điều trị chứng hôi miệng là tương đối cao.

➢ Đây là nghiên cứu đầu tiên của Việt Nam xác định được một số vi khuẩn có liên quan đến hôi miệng. Nghiên cứu này mở ra một hướng mới trong việc xác định vai trò của vi khuẩn với hôi miệng, từ đó có những biện pháp điều trị và phòng bệnh thích hợp.

KẾT LUẬN

1. Thực trạng chứng hôi miệng có nguyên nhân từ miệng của sinh viên năm thứ ba Trường Đại học Y Hà Nội

- Tỷ lệ mắc chứng hôi miệng có nguyên nhân từ miệng của sinh viên năm thứ ba Trường Đại học Y Hà Nội là khá cao, trong đó tỷ lệ hôi miệng trung bình là cao nhất (49,4%), hôi miệng nhẹ (30,6%) và hôi miệng nặng là 20%, nam chiếm 57,8%, cao hơn so với nữ (42,2%).

- Nguyên nhân chính gây hôi miệng ở sinh viên là mảng bám lưỡi (95,6%) và cao răng (93,9%). Có 66,1% sinh viên bị sâu răng và 55% có mảng bám răng.

- Hầu hết sinh viên bị hôi miệng có tình trạng vệ sinh răng miệng kém (68,9%) và trung bình (30%).

- Có 58,3% sinh viên có mảng bám lưỡi mức độ trung bình, 21,7% sinh viên có mảng bám lưỡi mức độ nhẹ. Tỷ lệ sinh viên có mảng bám lưỡi mức độ nặng là 20%.

- Có 57,8% sinh viên có chỉ số đánh giá cảm quan hơi thở mức trung bình (57,8%), tiếp đến là mức độ nhẹ (21,7%) và nặng (20,6%).

- Mức độ khí sunfuahydro trong hơi thở của sinh viên chủ yếu ở mức độ trung bình (49,4%) và nhẹ (30,6%), mức độ nặng chiếm 20%.

2. Xác định một số vi khuẩn trên mảng bám lưỡi của người bị hôi miệng

- Thu được 217 khuẩn lạc từ hai môi trường nuôi cấy kỵ khí (thạch máu và socola). Môi trường thạch máu 111 khuẩn lạc và môi trường socola 106 khuẩn lạc.

- Có 20 loài vi khuẩn thuộc 04 chi: Chi *Streptococcus,* chi *Veillonella,* chi *Neisseria,* chi *Haemophilus.*

- Có 4 loài hay gặp là *Streptococcus salivarius* (40%), V*eillonella sp* (30%), *Streptococcus parasanguinis* (23,33%), *Streptococcus oralis* (20%).

3. Đánh giá hiệu quả điều trị chứng hôi miệng trên lâm sàng của phương pháp chải răng, cạo lưỡi và dùng nước xúc miệng

Sự kết hợp của biện pháp cơ học (chải răng, cạo lưỡi) và biện pháp hoá học (dùng NXM) có hiệu quả tăng cường vệ sinh răng miệng, làm sạch mảng bám lưỡi và giảm mức độ hôi miệng.

+ Nhóm can thiệp: Tỷ lệ sinh viên có tình trạng VSRM tốt là 58,9%, không có MBL là 67,8%, điểm đánh giá cảm quan tốt là 67,8%, mức độ khí sunfuahydro trong hơi thở tốt là 70% sau 6 tháng can thiệp.

+ Nhóm chứng: Tỷ lệ sinh viên có tình trạng VSRM tốt là 38,9%, không có mảng bám lưỡi là 52,2%, điểm đánh giá cảm quan tốt là 52,2%, mức độ khí sunfuahydro trong hơi thở tốt là 52,2% sau 6 tháng.

- Tỷ lệ sinh viên đạt hiệu quả điều trị tốt ở nhóm can thiệp sau 6 tháng là 71,9%, còn ở nhóm chứng là 52,2% sau 6 tháng.

- Tỷ lệ hôi miệng ở cả 2 nhóm đều có xu hướng giảm theo thời gian. Ở nhóm can thiệp, tốc độ giảm hôi miệng nhanh hơn so với ở nhóm chứng. Sau 6 tháng, đã có sự khác biệt về tỷ lệ hôi miệng giữa nhóm can thiệp và nhóm chứng (29,2% và 46,7%) với $p<0,05$.

KIẾN NGHỊ

Căn cứ vào hiệu quả của phương pháp chải răng, cạo lưỡi kết hợp với dùng nước xúc miệng trong việc điều trị hôi miệng, chúng tôi xin đưa ra một số kiến nghị như sau:

- Cung cấp cho mọi người những kiến thức cần thiết vềhôi miệng.
- Thông tin vềhôi miệng nên được gắn kết trong các trường học để cải thiện mức độ nhận thức, dự phòng, phát hiện và điều trị hôi miệng.
- Các nghiên cứu trong tương lai nên tập trung khuyến cáo về những nguyên nhân gây hôi miệng.
- Tuyên truyền và giáo dục cho người dân ở mọi lứa tuổi về tầm quan trọng của việc cạo lưỡi, cũng như cách cạo lưỡi đúng kỹ thuật có hiệu quả làm giảm hôi miệng.
- Cần nghiên cứu thêm về vấn đề phối hợp giữa việc sử dụng cây cạo lưỡi, chải răng và dùng nước xúc miệng cùng với điều trị các bệnh toàn thân ảnh hưởng đến hơi thở, để có những phác đồ điều trị hôi miệng một cách tổng thể và toàn diện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Salvato Corrao (2011). Halitosis: new insight into a millennial old problem. *Intern Emerg Med*, 6, 291-292.
2. Jose Roberto Corrtelli (2008). Halitosis: a review of associalted factors and therapeutic approach. *Brazil Oral Res*, 22, 44-54.
3. Tonzetich J. (1977). Production and origin of oral malodor: a review of mechanisms and methods of analiysis. *J. Periodontol,* 48, 13–20.
4. Harold Katz (2010). The definitive resource on the symptoms causes and cures of Halitosis. *The Bad breath Bible.*
5. Curd ML Bollen, Thomas Beikler (2012). Halitosis: the multidisciplinary approach. *International Journal of Oral Science,* 4, 55-63.
6. Thuy A.V.Pham (2013). Relationship of a turbidity of an oral rinse with oral health and malodor in Vietnamese patients. *The journal of investigative and clinical Dentistry* (4), 1-7.
7. Phạm Hùng, Vũ Mạnh Tuấn (2009). Đánh giá hiệu quả làm giảm hôi miệng và các yếu tố nguy cơ gây sâu răng của kẹo cao su Happydent xylitol. *Báo cáo tại Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương.*
8. Phạm Nhật Quang (2012). *Đánh giá hiệu quả việc vệ sinh lưỡi bằng cây nạo lưỡi trong việc làm giảm khí Sulfur trong khoang miệng*. Khoá luận tốt nghiệp, ĐHYHN.
9. Cassiano Kuchenbecker Rösing, Walter Loesche (2011). Halitosis: an overview of epidemiology, etiology and clinical management. *Braz Oral Res*, 5, 466-471.
10. Liu XN, Shinada K, Chen XC et al (2006). Oral malodor-related parameters in the Chinese general population. *J Clin Periodontol*, 31-33.
11. Miyazaki H, Sakao S, Katoh Y et al (1995). Correlation between volatile sulphur compounds and certain oral health measurements in the general population. *J.Periodontol,* 66, 679-684.

12. Takeuchi et al (2010). The association of periodontal disease with oral malodour in a Japanese population.*Oral diseases*, 16, 702-706.
13. Van der Broek et al (2008). A review of the current literature in management of halitosis. *Oral Diseases*, 14, 30-39.
14. Al-Ansari J M, Booda H et al (2006). Factors associated with self-reported halitosis in Kuwait patients. *Journal of Dentistry*, 34(7), 444–449.
15. Armstrong et al (2010). Halitosis: A Review of Current Literature. *Journal of Dental Hygiene*, 84.2, 65-74.
16. Trịnh Xuân Đàn (2009). Giải phẫu học của lưỡi. *Bài giảng Đại học Y Thái Nguyên.*
17. Rondán S et al (2003). Biofilm and the tongue: therapeutical approaches for the control of halitosis. *Clin Oral Invest*, 7, 189-197.
18. Akpata et al (2009). Evaluation of Oral and Extra- Oral factor predisposing to elusional halitosis. *Ghana Medical Journal*, 43, 61-66
19. Nguyễn Đức Thắng (2010). *Bệnh căn bệnh sinh bệnh quanh răng*, Bài giảng Đại học Y Hà Nội.
20. Nguyễn Thị Hồng Minh (2010). *Nghiên cứu các vi khuẩn gây bệnh trong bệnh viêm quanh răng và ứng dụng điều trị trên lâm sàng*. Luận án Tiến sĩ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội, 24-27.
21. Violet L et al (2007). Identification of oral bacterial species associated with halitosis. *JADA*, 138, 1113-1120.
22. Vincius Pedrazzi et al (2010). Tongue - cleaning methods, a comparative clinical trial employing a toothbrush and a tongue scraper. *J. Periodontol*, 75, 1009-1012.
23. Guili Zheng et al (2010). Phenotypic and Molecular Characterization of Solubacterium moorei Isolates from Patients with Wound Infection. *Journal of Clinical microbiology*, March, 873-876.

24. Yosef P. Krespi et al (2006). The relationship between oral malodor and volatile sulfua compound – producing bacteria. Otolaryngology – Head and Neck Surgery, 135, 671-676.
25. Bahadir Ugur, Hakan Colak (2013). Halitosis: from diagnosis to management. *J. Nat Sci Biol Med*, 4(1), 14-23.
26. Hunter C.M et al (2005). Breath odor evaluation by detection of volatile sulfur compounds – correlation with organoleptic odor ratings,*Oral Diseases,* II (suppl), 48-50.
27. Winkel E.G (2005). Clinical association of volatile sulfur compounds Halimeter values, organoleptic score and tongue coating in oral malodour. *Oral Diseases*, II (suppl), 98-121.
28. Brunner F, Kurmann M, Filippi A (2010). The correlation of organoleptic and instrumental halitosis measurements. *Schweiz Monatsschr Zahnmed*, 5, 402-408.
29. Seemann R (2011). Halitosis – ein lösbares Problem,*Zahnärztlicher Anzeiger München,* 47, 4-7.
30. Rosenberg M et al (1991).Halitosis measurement by an industrial sulphide monitor. *Journal of Periodontology*, 62 (8), 487-489.
31. Murata T et al (2006). Development of a compact and simple gas chromatography for oral malodor measurement. *Journal of periodontology*, 77 (7), 1142–1147.
32. Seemann R. (2006). Measurement of halitosis (in German). In: Filippi A, ed. Halitosis. Patients with oral malodor in daily dental practice (in German).*Berlin: Quintessence*, 39–50.
33. Quirynen M et al (2002). Characteristics of 2000 patients who visited a halitosis clinic. *Journal Clinical Periodontol*, 36, 970-975.
34. Waler SM. (1997). On the transformation of sulfur-containing amino - acids and peptides to volatile sulfur compounds (VSC) in the human mouth. *Eur J Oral Sci*, 30, 534–537.

35. Stassinakis A, Hugo B, Hotz P (2002). Mundgeruch - Ursachen, Diagnose und Therapie. *Schweiz Monatsschr Zahnmed*, 112, 227 – 233.
36. Thuy A.V.Pham et al (2012). Comparation between self – perceived and clinical oral malodor. *The Oral medicine, Vol 113, Number 1,* 70-79.
37. Kozlovsky A, Gordon D, Gelernter I, Loesche WJ, Rosenberg M (1994). Correlation between the BANA test and oral malodor parameters. *Journal of dental research*, 73 (5), 1036–1042.
38. Ana Cristina Coelho Dal Rio et al (2007). Halitosis – an assessment protocol proposal, *Rev Braz Otorrinolaringol*, 73, 835-842.
39. Elen de Souza Tolentino et al (2009). Saliva and tongue coating pH before and after use of mouthwashes and relationeship with parameters of halitosis, *J Appl Oral Sci*, 19(2), 90-94.
40. White GE, Armaleh MT (2004). Tongue scraing as a means of reducing oral mutans streptococci. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 28(2), 163-166.
41. Andrea Zürcher, Andreas Filippi (2012). *Findings, Diagnoses and Results of a halitosis Clinic over a seven Year Period*, Schweiz Monatsschr Zahnmed, Vol 122, 205-210.
42. Biesbrock A, Corby PM, Bartizek R et al (2006). Assessment of treatment responses to dental flossing in twins. *J Periodontol*, 77, 1386.
43. Vũ Mạnh Tuấn (2011). *Bệnh hôi miệng, chẩn đoán, phòng và điều trị.* Bài giảng cho sinh viên Y5, chuyên khoa RHM.
44. Fedorowicz Z et al (2008). Mouthrinse for the treatment of halitosis. *The Cochrane Library*, 4, 2-10.
45. Lourith N et al (2010). Oral malodour and active ingredients for treatment. *Int. J. of Cosmetic Science*, 32: 321-329.
46. Lee SS, Zhang W, Li Y. (2007). Halitosis update: a review of causes, diagnoses, and treatments. *J Calif Dent Assoc,* 35(4), 258- 60, 262, 264-8.

47. Burton J.P et al (2005). The rationale and potential for the reduction of oral malodour using Streptococus salivarius probiotic. *Oral Diseases*, II (suppl), 29-31.
48. Hojo K, Ohshima T, Yashima A, Gomi K, Maeda N (2005). Effects of Yoghurt on the Human Oral Microbiota and Halitosis.Paper presented at the 83rd General Session, *International Association for Dental Research*, Baltimore, MD, March 10.
49. Spielman AI, Bivona P, Rifkin BR (1996). Halitosis - A common oral problem. *New York State Dental Journal*, 62(10), 36–42.
50. Ken Yaegaki, Jeffrey M. Coil (2000). Examination, Classification, and Treatment of Halitosis. *J Can Dent Assoc*, 66, 257-261.
51. Iwanicka E et al (2005). Subjective patient's opinion and evaluation of halitosis using halimeter and organoleptic score.*Oral Diseases*.
52. Michael M. Bornstein et al (2009). Prevalence of Halitosis in Young Male Adults: A Study in Swiss Army Recruits Comparing Self-Report and Clinical Data. *Journal of Periodontol*, Vol 80, No.1, 24-31.
53. Nguyễn Văn Tuấn (2008). *Y học Thực chứng*, Nhà xuất bản Y học, Tp. HCM, 221-231.
54. Trương Mạnh Dũng, Ngô Văn Toàn (2013). *Nha khoa cộng đồng tập 1,* Nhà xuất bản Giáo dục, Hà Nội.
55. Green JC, Vermillion JR (1964). The simplified oral hygiene index. *J Am Dent Assoc*, 68(1), 7-13.
56. Kazor et al (2003). Diversity of bacterial population on the tongue dorsa of patients with halitosis and healthy patients. *Journal of clinical microbiology*, 4, 558-563.
57. Romano F et al (2010). Patients'self- assessement of oral malodour and its relationship with organoleptic scores and oral conditions. *Journal of International of Dental Hygienists,* 8, 41- 46.

58. Van den Broek, Annemiek M.W.T. et al (2007). A review of the current literature on aetiology and measurement methods of halitosis.*Journal of Dentistry*, 35.8, 627- 635.
59. Riggio MP et al (2008). Molecular identification of bacteria on the tongue dorsum of subjects with and without halitosis.*Pub Med*, Apr 14(3), 251-258.
60. Loesche WJ, Kazor C (2002). Microbiology and treatment of halitosis. *Periodontol 2000*, Apr, 28, 256-279.
61. David N. Fredricks and David A. Relman (1998). Improved Amplification of Microbial DNA from Blood Cultures by Removal of the PCR inhibitor sodium polyanetholesulfonate. *J.Clin.Microbiol*, 36(10), 2810.
62. Dinesh Kamaraj, Kalas.Bhushan, Vandana K. (2014). An Evaluation of Microbial Profile in Halitosis with Tongue Coating Using PCR (Polymerase Chain Reaction) – A Clinical and Microbiological Study, *Journal and Diagnostic Research*, Vol – 8(1), 263-267.
63. Donalson AC et al (2005). Microbiological culture analysis of the tongue anaerobic microflora in subjects with and without halitosis. *Oral Diseases*, II, 61-63.
64. Kato H et al (2005).Quantitative detection of volatile sulfur compound producing microorganism in oral specimens using real-time PCR. *Oral Diseases*, II (Supplement), 67-71.
65. Rosing CK, Loesche W. (2011). Halitosis: an overview of epidemiology, etiology and clinical management. *Braz Oral Res*, sep-oct; 25(5), 466-471.
66. Joda JE and OO Olukoju (2012). Halitosis amongst students in tertiary institutions in Lagos state. *Afr Health Sci*, December, 12(4), 473–478.

67. McCullough MJ, Farah CS. (2008). The role of alcohol in oral carcinogenesis with particular reference to alcohol-containing mouthwashes. *Aust Dent J*, 53, 302.

68. Rosenberg (1996). Clinical assessment of bad breath: current concept. *JADA*, vol 127, 475- 481.

69. Lu DP. Halitosis. (1982). An etiologic classification, a treatment approach, and prevention. *Oral Surg*,54, 521–526.

70. Pedrazzi V et al (2004). Tongue-cleaning methods: a comparative clinical trial employing a toothbrush and a tongue scraper. *Journal of Periodontology*, 75(7), 1009-1012.

71. Al – Alami R et al (2006). Tongue scrapers may reduce halitosis in adults. *Evidence Base Dentistry*, 7, 78.

72. Yaegaki K, Coil JM, Kamemizu T, Miyazaki H (2002). Tongue brushing and mouth rinsing as basic treatment measures for halitosis. *International Dental Journal*, 52 (3), 192–196.

73. Spielman AI, Bivona P, Rifkin BR (1996). Halitosis - A common oral problem. *New York State Dental Journal*, 62(10), 36–42.

74. Rosenberg M. (1997). Bad breath: research perspectives. Ramat Aviv: *Ramot Publishing-Tel Aviv University Press.*

75. Haraszthy VI, Zambon JJ, Sreenivasan PK, et al (2007). Identification of oral bacterial species associated with halitosis. *J.Am Dent Assoc*, 138, 1113.

76. Saniya Setia, Parampreet Pannu et al (2014). Correlation of oral hygiene practices, smoking and oral health conditions with self perceived halitosis amongst undergraduate dental students. *Journal of Natural Science*, Biology and Medicine, January 2014, Vol 5, Issue 1, 67-72.

77. Cortelli JR, Barbosa MDS, Westphal MA. (2008). Halitosis: a review of associated factors and therapeutic approach. *Braz Oral Res*, 22(Spec Iss 1), 44-54.

78. Alireza Talebian et al (2008). Clinical evaluation of 222 Iranian patients with halitosis. *Journal of Breath Research*, 2.

79. Bornstein MM, Stocker BL, Seemann R, Burgin WB, Lussi A. (2009). Prevalence of halitosis in young male adults. A study in Swiss Army recruits comparing self-reported and clinical data. *J Periodontol*, 80, 24-31.

80. Youngnak-Piboonratanakit P, Vachirarojpisan T. (2010). Prevalence of Self-Perceived Oral Malodour in a Group of Thai Dental Patients. *Journal of Dentistry*, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, 7(4).

81. Al-Ansari J M, Booda H et al (2006). Factors associated with self-reported halitosis in Kuwaiti patients. *Journal of Dentistry*, 34(7), 444–449.

82. Ken Yaegaki, Jeffrey M. Coil (2000). Examination, Classification, and Treatment of Halitosis. *J Can Dent Assoc*, 66, 257-261.

83. Van den Broek, Annemiek M.W.T. et al (2007). A review of the current literature on aetiology and measurement methods of halitosis. *Journal of Dentistry*, 35.8, 627- 635.

84. Murata T et al (2006). Development of a compact and simple gas chromatography for oral malodor measurement. *Journal of periodontology*, 77 (7), 1142–1147.

85. Pratibha PK, Bhat KM, Bhat GS (2006). Oral malodor: a review of the literature. *J Dent Hyg.Summer*, 80(3), 8.

86. Michael M. Bornstein et al (2009). Prevalence of Halitosis in Young Male Adults: A Study in Swiss Army Recruits Comparing Self-Report and Clinical Data. *Journal of Periodontol*, Vol 80, No.1, 24-31.

87. Delanghe G, Ghyslen J, Feenstra L, Van Steenberghe D. (1997). Experiences of a Belgian multidisciplinary breath odour clinic. *Acta Otorhinolarynol Belg*, Jan; 51(1), 43-48.

88. Loesche WJ et al (1996). Oral malodour in the elderly. Leuven University Press, 181-194.

89. Roscenberg M (1996). Clinical assessment of bad breath: current concept. *JADA*, vol 127, 475- 481.

90. Haas AN et al (2007). Effect of tongue cleasing on morning oral malodour in periodontally healthy inviduals. *Oral Health Prev Dent*, 5(2), 89-94.

91. Morita M, Wang HL. (2001). Relationship between sulcular sulfide l evel and oral malodor in subjects with periodontal disease. *J Periodontol*, 72, 79-84.

92. Takehara S, Yanagishita M et al (2010). Relationship between Oral Malodor and Glycosylated Salivary Proteins. *J Med Dent Sci*, 57, 25－33.

93. Dinesh Kamaraj, Kala s. Bhushan, VanDana K. (2014). AnEvaluation of Microbial Profile in Halitosis with Tongue Coating Using PCR (Polymerase Chain Reaction) - A Clinical and Microbiological Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, Vol-8(1), 263-267.

94. Haraszthy VI, Zambon JJ, Sreenivasan PK, et al (2007). Identification of oral bacterial species associated with halitosis. *J.Am Dent Assoc*, 138, 1113.

95. Kazor et al (2003). Diversity of bacterial population on the tongue dorsa of patients with halitosis and healthy patients. *Journal of clinical microbiology*, 4, 558-563.

96. Cicek Y, Orbak R, Tezel A, Orbak Z, Erciyas K. (2003). Effect of tongue brushing on oral malodor in adolescents. *Pediatrics Int*, 45, 719–723.

97. Yaegaki K, Coil JM. (2000). Examination, Classification, and Treat- ment of Halitosis; Clinical Perspectives. *J Can Dent Assoc*, 66, 257-261.

98. Lee PP, Mak WY, Newsome P. (2004) The aetiology and treatment of oral halitosis: an update. *Hong Kong Med J.* , 10(6), 414- 418.

99. Pedrazzi, Sato, Mattos, Lara, Panzeri. (2004). Tongue-Cleaning Methods: A Comparative Clinical Trial Employing a Toothbrush and a Tongue Scraper. *J Periodontol*, July 2004.
100. Silness J, Löe H. Periodontal diseases in pregnancy. II. (1964). Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol. Scand*, 22, 121–135.
101. Vincius Pedrazzi et al (2010). Tongue - cleaning methods, a comparative clinical trial employing a toothbrush and a tongue scraper.*J. Periodontol*, 75, 1009-1012.
102. Kozlovsky A, Gordon D, Gelernter I, Loesche WJ, Rosenberg M (1994). Correlation between the BANA test and oral malodor parameters. *Journal of dental research*, 73 (5), 1036–1042.
103. Rosenberg M (2002). The science of bad breath. Scientific American, 286 (4), 72-79.
104. Van der Sleen MI, Slot DE et al (2010). Effectiveness of mechanical tongue cleaning on breath odour and tongue coating: a systematic review, Int J Dent Hygiene 8, 258–268.
105. Casemiro LA, Martins CH, de Carvalho TC, Panzeri H, Lavrador MA, Pires-de-Souza F de C. (2008). Effectiveness of a new toothbrush design versus a conventional tongue scraper in improving breath odour and reducing tongue microbiota. *J Appl Oral Sci*; 16, 271-274.
106. Faveri M, Hayacibara MF, Pupio GC, Cury JA, Tsuzuki CO, Hayacibara RM. (2006). A cross-over study on the effect of various therapeutic approaches to morning breath odour. *J Clin Periodontol*, 33, 555-560.
107. Silness J, Löe H. Periodontal diseases in pregnancy. II. (1964). Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol*. Scand, 22, 121–135.

108. Tonzetich J, Ng SK. (1976). Reduction of oral malodor by oral cleansing procedures. Oral Med. Oral Pathol. Oral Surg, 42, 172-181

109. Yasin et al (2003). Effect of tongue brushing on oral malodor in adolescents. *Pediatrics International*, 45, 719-723.

110. Shimura M, Yasuno Y, Iwakura M et al. (1996). A new monitor with a zinc-oxide thin film semiconductor sensor for the measurement of volatile sulphur compounds in mouth air. *J. Periodontol*, 62, 396-402.

111. Rosenberg M. (1994). International workshop on oral malodor. *J. Dent. Res*,73, 586-589.

112. Bosy A, Kulcarni GV, Rosenberg M, McCulloch CAG. (1994). Relationship of oral malodor to periodontitis: Evidence of independence in discrete subpopulations. *J. Periodontol*, 65, 37–46.

113. Lu DP. Halitosis. (1982). An etiologic classification, a treatment approach, and prevention. *Oral Surg*, 54, 521–526.

114. Tonzetich J. (1977). Production and origin of oral malodor: a review of mechanisms and methods of analiysis. *J. Periodontol*, 48, 13–20.

115. Elen de Souza Tolentino et al (2009). Saliva and tongue coating pH before and after use of mouthwashes and relationeship with parameters of halitosis. *J Appl Oral Sci*, 19(2), 90-94.

116. Furne J et al (2002). Comparison of volatile sulfur compound concentrations measured with a sulfide detector vs. Gas chromatography. *Journal of Dental Research*81, 140 -143.

117. Betty Vandekerckhove et al (2009). Clinical reliability of non – orhganoleptic oral malodour measurements. *J Clin Periodontol*, 36, 964-969.

118. Figueiredo LC, Rosetti EP, Marcantomo E Jr., Marcantomo RAC, Salvador SL (2002). The relationship of oral malodor in patients with or without periodontal disease. *J Periodontol*, 73, 1338-1342.

119. Keles M, Tozoglu U, Uyanik A, et al (2011). Does peritoneal dialysis affect halitosis in patients with end-stage renal disease. *Perit Dial Int*, 3, 168.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU KHOA HỌC ĐÃ CÔNG BỐ

1. Hoàng Kim Loan, Nguyễn Vũ Trung, Trương Mạnh Dũng (2014). Xác định một số vi khuẩn ở mảng bám lưỡi của 30 sinh viên Đại hoc Y Hà Nội bị hôi miệng. *Tạp chí Y học Việt Nam,* số 2/2014, tháng 11, 117-123.
2. Hoàng Kim Loan, Trương Mạnh Dũng (2014). Đặc điểm bệnh hôi miệng do nguyên nhân từ miệng của sinh viên năm thứ ba Trường Đại học Y Hà Nội. *Tạp chí Y học thực hành,* số 941, tháng 11, 3-5.
3. Hoàng Kim Loan, Trương Mạnh Dũng (2014). Sự thay đổi các chỉ số lâm sàng và cận lâm sàng trong điều trị hôi miệng có nguyên nhân từ miệng. *Tạp chí Y học thực hành,* số 946, tháng 12/2014, 11-14.