

# HIỆU QUẢ CHẨN ĐOÁN VIÊM LỢI NHÓM RĂNG PHÍA TRƯỚC TRÊN ẢNH CHỤP GẦN CHUẨN HÓA

Đồng Thanh Thiện<sup>1</sup>, Lê Long Nghĩa<sup>2</sup>, Nguyễn Ngọc Anh<sup>2</sup>, Trần Thị Mỹ Hạnh<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Đánh giá hiệu quả chẩn đoán viêm lợi nhóm răng phía trước dựa trên ảnh chụp gần trong miệng.

**Đối tượng nghiên cứu:** 58 sinh viên năm thứ nhất Đại học Y Hà Nội đến khám sức khỏe răng miệng, được chụp ảnh nhóm răng cửa (có răng cửa và răng nanh hai hàm) tại Phòng khám Răng Hàm Mặt, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội, tháng 8/2024.

**Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang, đánh giá tương quan giữa chẩn đoán lâm sàng và kết quả trên ảnh chụp. Mức độ viêm lợi đánh giá song song trên ảnh và lâm sàng theo Modified Gingival Index (MGI) (phân loại 0-4 theo tiêu chuẩn quốc tế). Mức độ cao răng/mảng bám phân loại trên lâm sàng (độ 0-3). Dữ liệu xử lý định lượng; trình bày tỷ lệ phần trăm, biểu đồ và bảng. Sử dụng kiểm định Chi-square để so sánh độc lập giữa các biến phân loại và hệ số tương quan Spearman để đánh giá mối liên hệ thứ tự giữa MGI và mức độ cao răng. Mức ý nghĩa  $\alpha = 0,05$ .

**Kết quả:** Ảnh chụp gần nhận diện tổn thương viêm lợi ở nhóm trước với độ nhạy 96,2 %, độ đặc hiệu 100 % và giá trị tiên đoán âm tính 71,4 %. Các dấu hiệu chính gồm phù nề mô lợi, thay đổi màu sắc và chảy máu lợi. Phần lớn bệnh nhân có MGI qua ảnh = 1 (32/58, 55,2%), kể đến MGI=2 (19/58, 32,8%), chỉ có 7 trường hợp ảnh MGI=0 (7/58, 12,1%). Trên lâm sàng, MGI chủ yếu là 1 (26/58, 44,8%), tiếp theo 2 (17/58, 29,3%) và 3 (11/58, 19,0%), chỉ 5 trường hợp MGI=0 (5/58, 8,6%). Mức độ cao răng chủ yếu ở mức 1 (29/58, 50,0%), tiếp là 2 (16/58, 27,6%) và 3 (10/58, 17,2%); 4/58 (6,9%) không có cao răng. Hai trường hợp ảnh MGI=0 nằm ở mức cao răng 0 (4/58) hoặc 1 (3/58). Phân tích Chi-square cho thấy phân bố MGI qua ảnh và MGI lâm sàng khác biệt có ý nghĩa ( $\chi^2=76,81$ ,  $p<0,001$ ), hệ số Spearman=0,847 ( $p<0,001$ ) chỉ ra tương quan thuận mạnh. Tương quan giữa MGI ảnh và mức cao răng cũng có ý nghĩa thống kê ( $\chi^2=65,19$ ,  $p<0,001$ ; Spearman=0,805,  $p<0,001$ ). Đặc biệt, MGI lâm sàng liên quan chặt với mức cao răng ( $\chi^2=142,12$ ,  $p<0,001$ ; Spearman=0,955,  $p<0,001$ ).

**Kết luận:** Ảnh chụp gần là công cụ hữu ích để phát hiện sớm viêm lợi nhóm răng trước, hỗ trợ chẩn đoán chính xác. Ảnh chụp cận lâm sàng có thể dùng làm công cụ sàng lọc ban đầu (có/không viêm lợi), nhưng không thay thế được khám lâm sàng đầy đủ để xác định giai đoạn viêm lợi và mức độ vệ sinh răng miệng. Kết hợp ảnh và khám lâm sàng giúp cung cấp thông tin bổ sung. Trong tương lai, nghiên cứu có thể mở rộng mẫu và áp dụng công cụ phân tích hình ảnh tự động (AI) để nâng cao tính khách quan của chẩn đoán qua ảnh.

**Từ khóa:** Viêm lợi, ảnh chụp gần trong miệng, Chẩn đoán

## SUMMARY

### EFFECTIVENESS OF DIAGNOSING OF FRONT TEETH GINGIVITIS ON STANDARDIZED INTRAORAL CLOSE PHOTOS

**Objective:** To evaluate the diagnostic effectiveness of anterior teeth group gingivitis based on intraoral close photographs.

**Study subjects:** 58 first-year students of Hanoi Medical University who came for an oral health examination, with images taken of the anterior teeth group (including incisors and canines of both jaws) at the Dental Clinic, Hanoi Medical University Hospital, in August 2024.

**Research method:** Cross-sectional descriptive study, assessing the correlation between clinical diagnosis and photographic results. Gingival inflammation was evaluated simultaneously on photographs and clinically using the Modified Gingival Index (MGI) (classified 0-4 according to international standards). Calculus/plaque levels were classified clinically (grade 0-3). Data were processed quantitatively; percentages, charts, and tables were presented. Chi-square test was used to compare independence between categorical variables and Spearman's correlation coefficient to assess the ordinal relationship between MGI and calculus levels. Significance level  $\alpha = 0.05$ .

**Results:** Close intraoral images identified gingival inflammation lesions in the anterior teeth group with a sensitivity of 96.2%, specificity of 100%, and negative predictive value of 71.4%. The main signs included gingival tissue swelling, color changes, and gum bleeding. Most patients had an image-based MGI = 1 (32/58, 55.2%), followed by MGI = 2 (19/58, 32.8%), and only 7 cases had image-based MGI = 0 (7/58, 12.1%). Clinically, MGI was mainly 1 (26/58, 44.8%), followed by 2 (17/58, 29.3%) and 3 (11/58, 19.0%), with only 5 cases having MGI = 0 (5/58, 8.6%). The level of dental calculus was mainly at level 1 (29/58, 50.0%), followed by 2 (16/58, 27.6%) and 3 (10/58, 17.2%); 4/58 (6.9%) had no calculus. Two cases with image-based MGI = 0 were at calculus levels 0 (4/58) or 1 (3/58). Chi-square analysis showed a significant difference in the distribution between image-based MGI and clinical MGI ( $\chi^2 = 76.81$ ,  $p < 0.001$ ), and the Spearman coefficient = 0.847 ( $p < 0.001$ ) indicated a strong positive correlation. The correlation between image-based MGI and calculus level was also statistically significant ( $\chi^2 = 65.19$ ,  $p < 0.001$ ; Spearman = 0.805,  $p < 0.001$ ). Notably, clinical MGI was closely associated with the level of dental calculus. ( $\chi^2=142,12$ ,  $p<0,001$ ; Spearman=0,955,  $p<0,001$ )

**Conclusion:** Close intraoral photos are a useful tool for the early detection of gingivitis in the anterior teeth, supporting accurate diagnosis. Clinical close intraoral images can be used as an initial screening tool (presence/absence of gingivitis), but they cannot replace a full clinical examination to determine the stage of gingivitis

<sup>1</sup>Cao học Ứng dụng Răng Hàm Mặt,

<sup>2</sup>Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt, Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Đồng Thanh Thiện

Email: Namphuongkt09@gmail.com

**Mã bài: N387**

Ngày nhận bài: 26/3/2026

Ngày phản biện khoa học: 25/3/2026

Ngày duyệt bài: 26/4/2026

and the level of oral hygiene. Combining images with clinical examination helps provide additional information. In the future, studies could expand the sample size and apply automated image analysis tools (AI) to enhance the objectivity of image-based diagnosis.

**Keywords:** *Gingivitis, Oral Images, Diagnosis*

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm lợi là giai đoạn nhẹ nhất của bệnh nha chu, do tích tụ mảng bám vi khuẩn gây viêm cấp tính ở mô lợi mà không kèm tiêu xương, có thể tiến triển thành viêm quanh răng nếu không được điều trị [1, 3, 5, 6, 10]. Theo tài liệu y khoa quốc tế, viêm lợi ảnh hưởng đến khoảng 90% dân số toàn cầu và chiếm tỷ lệ rất cao ở độ tuổi thanh thiếu niên (khoảng 70-90%) [1, 4]. Viêm lợi không được xử lý kịp thời không chỉ gây tổn thương tại chỗ mà còn có thể tăng nguy cơ bệnh hệ thống [5, 10]. Nhiều nghiên cứu nhấn mạnh vai trò của vệ sinh răng miệng: chăm sóc kém khiến mảng bám tích tụ nhiều hơn, thúc đẩy viêm lợi nghiêm trọng [2, 4, 7]. Chẩn đoán viêm lợi thường dựa vào khám lâm sàng trực tiếp kết hợp với chỉ số hình ảnh học [6, 8, 10]. Chỉ số lợi cải tiến (Modified Gingival Index - MGI) được sử dụng để đánh giá mức độ viêm lợi trên thang điểm từ 0 (gân hoàn toàn khỏe mạnh) đến 4 (viêm nặng, chảy máu tự nhiên) [8, 9].

Trong bối cảnh công nghệ số hiện nay, việc sử dụng ảnh chụp gần trong miệng để đánh giá bệnh nha chu trở nên phổ biến hơn [2, 4, 9]. Phương pháp này thuận tiện cho các vùng sâu, vùng xa ít có điều kiện tiếp cận nha khoa và giảm chi phí cho bệnh nhân [1, 2]. Tuy nhiên, độ chính xác của chẩn đoán qua ảnh so với khám lâm sàng cần được kiểm chứng [2, 6]

Nghiên cứu này đề xuất so sánh và phân tích mối liên hệ giữa mức độ viêm lợi nhóm răng trước được đánh giá trên ảnh chụp lâm sàng với kết quả khám lâm sàng trực tiếp. Đồng thời, nghiên cứu khảo sát mối quan hệ giữa viêm lợi (theo MGI) với mức độ cao răng và mảng bám, nhằm đánh giá khả năng sử dụng ảnh chụp gần như một công cụ sàng lọc.

### Mục tiêu:

So sánh tỷ lệ và phân bố các mức độ viêm lợi của nhóm răng trước khi đánh giá trên ảnh chụp gần (theo chỉ số MGI) và khi khám lâm sàng.

Phân tích mối liên quan giữa hai đánh giá viêm lợi này (ảnh so với lâm sàng).

Phân tích mối liên quan giữa mức độ viêm lợi đo trên ảnh (MGI) và mức độ cao răng (theo đánh giá lâm sàng).

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được tiến hành trên 58 sinh viên năm thứ nhất Đại học Y Hà Nội theo thiết kế mô tả cắt ngang. Tất cả đối tượng được chụp ảnh trong miệng nhóm răng trước (gồm răng cửa và răng nanh hai

hàm) dưới điều kiện ánh sáng tiêu chuẩn, đồng thời được khám viêm lợi trực tiếp. Mức độ viêm lợi được đánh giá song song trên ảnh và trên lâm sàng theo chỉ số MGI (điểm 0-4 theo tiêu chuẩn quốc tế). Mức độ cao răng và mảng bám được phân loại theo tiêu chuẩn lâm sàng (độ 0-3) do bác sĩ nha khoa thực hiện. Dữ liệu thu thập được xử lý định lượng. Kết quả được trình bày bằng tỷ lệ phần trăm, biểu đồ và bảng đếm. Kiểm định Chi-square được sử dụng để so sánh độc lập giữa các biến phân loại (ví dụ, phân bố các mức MGI trên ảnh và trên lâm sàng), trong khi hệ số tương quan Spearman được sử dụng để đánh giá mối liên hệ thứ tự giữa các chỉ số (MGI và mức cao răng). Mức ý nghĩa thống kê được chọn là  $\alpha = 0,05$ .

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Kết quả phân tích trên 58 trường hợp bệnh nhân cho thấy:

**Bảng 1.** So sánh mức độ viêm lợi (theo MGI) trên ảnh và trên lâm sàng

| Mức độ MGI ảnh \ Mức độ MGI lâm sàng | MGI LS=0    | MGI LS= 1     | MGI LS= 2    | MGI LS= 3     |
|--------------------------------------|-------------|---------------|--------------|---------------|
| MGI = 0                              | 5<br>(8.6%) | 2<br>(3.4%)   | 0<br>(0.0%)  | 0<br>(0.0%)   |
| MGI = 1                              | 0<br>(0.0%) | 24<br>(41.4%) | 9<br>(15.5%) | 0<br>(0.0%)   |
| MGI = 2                              | 0<br>(0.0%) | 0 (0.0%)      | 8<br>(13.8%) | 11<br>(19.0%) |

**Nhận xét:** Phần lớn bệnh nhân có MGI qua ảnh = 1 (32/58, 55,2%), tiếp theo là MGI = 2 (19/58, 32,8%). Chỉ có 7 trường hợp ảnh MGI = 0 (7/58, 12,1%). Trên lâm sàng, MGI chủ yếu ở mức 1 (26/58, 44,8%), kế đến là mức 2 (17/58, 29,3%) và mức 3 (11/58, 19,0%), với chỉ 5 trường hợp MGI = 0 (5/58, 8,6%). Phân bố MGI qua ảnh và MGI lâm sàng có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $\chi^2 = 76,81$ ;  $p < 0,001$ ), hệ số tương quan Spearman = 0,847 ( $p < 0,001$ ) cho thấy mối tương quan thuận mạnh giữa hai đánh giá.

**Bảng 2.** So sánh mức độ viêm lợi (MGI trên ảnh) và mức độ cao răng (lâm sàng)

| Mức độ MGI ảnh \ Mức độ cao răng | Cao răng độ 0 | Cao răng độ 1 | Cao răng độ 2 | Cao răng độ 3 |
|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| MGI = 0                          | 4<br>(6.9%)   | 3 (5.2%)      | 0<br>(0.0%)   | 0<br>(0.0%)   |
| MGI = 1                          | 0<br>(0.0%)   | 25<br>(43.1%) | 8<br>(13.8%)  | 0<br>(0.0%)   |
| MGI = 2                          | 0<br>(0.0%)   | 1<br>(1.7%)   | 8<br>(13.8%)  | 10<br>(17.2%) |

**Nhận xét:** Trong 58 đối tượng, mức độ cao răng xuất hiện phổ biến nhất ở mức 1 (29/58, 50,0%), kế đến là mức 2 (16/58, 27,6%) và mức 3 (10/58, 17,2%). Có 4/58 trường hợp (6,9%) không có cao răng (mức 0). Trong 7 trường hợp ảnh MGI = 0, có 4 trường hợp không có cao răng (độ 0) và 3 trường hợp cao răng độ 1. Trong 32 trường hợp ảnh MGI = 1, có 25 trường hợp cao răng độ 1 và 8 trường hợp cao răng độ 2. Trong 19 trường hợp ảnh MGI = 2, có 1 trường hợp cao răng độ 1, 8 trường hợp cao răng độ 2 và 10 trường hợp cao răng độ 3. Kiểm định Chi-square cho thấy mối liên hệ giữa MGI qua ảnh và mức độ cao răng có ý nghĩa ( $\chi^2 = 65,19$ ;  $p < 0,001$ ), với hệ số Spearman = 0,805 ( $p < 0,001$ ) cho thấy tương quan thuận trung bình đến mạnh.

**Bảng 3. So sánh mức độ viêm lợi (MGI lâm sàng) và mức độ cao răng (lâm sàng)**

| Mức độ MGI lâm sàng \<br>Mức độ cao răng | Cao răng độ 0 | Cao răng độ 1 | Cao răng độ 2 | Cao răng độ 3 |
|------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| MGI = 0                                  | 4<br>(6.9%)   | 1<br>(1.7%)   | 0<br>(0.0%)   | 0<br>(0.0%)   |
| MGI = 1                                  | 0<br>(0.0%)   | 26<br>(44.8%) | 0<br>(0.0%)   | 0<br>(0.0%)   |
| MGI = 2                                  | 0<br>(0.0%)   | 2<br>(3.4%)   | 15<br>(25.9%) | 0<br>(0.0%)   |
| MGI = 3                                  | 0<br>(0.0%)   | 0<br>(0.0%)   | 1<br>(1.7%)   | 10<br>(17.2%) |

**Nhận xét:** Tại khám lâm sàng, trong 5 trường hợp MGI = 0, có 4 trường hợp không có cao răng và 1 trường hợp cao răng độ 1. Đa số các trường hợp có MGI càng cao thì kèm theo mức cao răng càng cao: phần lớn MGI = 1 đi cùng cao răng = 1 (26/58 trường hợp), MGI = 2 kèm cao răng = 2 (15/58) và MGI = 3 kèm cao răng = 3 (10/58). Kiểm định Chi-square cho thấy mối liên hệ này rất có ý nghĩa ( $\chi^2 = 142,12$ ;  $p < 0,001$ ). Hệ số tương quan Spearman giữa MGI lâm sàng và mức độ cao răng là  $p = 0,955$  ( $p < 0,001$ ), cho thấy tương quan thuận rất mạnh

#### IV. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy có sự tương quan chặt chẽ giữa mức độ viêm lợi đánh giá qua ảnh và trên lâm sàng. Hầu hết ảnh chụp nhận dạng được viêm lợi (MGI = 1), và những ca có MGI cao trên ảnh cũng thường có MGI cao trên lâm sàng, gợi ý độ chính xác cao của chẩn đoán qua ảnh. Trong khi đó, mức độ viêm lợi trên lâm sàng có quan hệ rất chặt chẽ với mức độ cao răng, phản ánh mối liên hệ sinh học đã biết: càng nhiều cao răng thì nguy cơ viêm lợi càng cao. Hệ số tương quan Spearman rất lớn (~0,96) khẳng định bác sĩ thường liên hệ chặt chẽ

giữa sự hiện diện cao răng và dấu hiệu viêm lợi, phù hợp với nguyên lý chuyên môn rằng cao răng kích thích viêm lợi. Như vậy, ảnh chụp cận lâm sàng có thể dùng để sàng lọc sơ bộ viêm lợi (chủ yếu xác định có/không viêm) nhưng không thể thay thế hoàn toàn khám lâm sàng chi tiết để phân loại mức độ viêm lợi chính xác. Việc kết hợp cả hai phương pháp có thể cung cấp thêm thông tin bổ trợ: ảnh chụp dễ chụp, dễ lưu trữ để có thể xem xét lại dễ dàng, trong khi khám lâm sàng đánh giá chính xác cao răng và mức độ viêm lợi. Chúng tôi khuyến nghị trong thực hành, bác sĩ nên được đào tạo về kỹ thuật chụp ảnh chuẩn và cần nhắc sử dụng các phương pháp hình ảnh bổ sung (ví dụ, ánh sáng huỳnh quang hay thuốc nhuộm mảng bám) để nâng cao độ chính xác của chẩn đoán viêm lợi qua ảnh

#### V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về phân bố các mức độ viêm lợi khi so sánh đánh giá trên ảnh cận lâm sàng chụp gần trong miệng nhóm răng trước và kết quả khám trực tiếp (Kiểm định Chi-square  $p < 0,001$ ). Mối liên hệ giữa hai phương pháp này rất mạnh (Spearman  $\approx 0,85$ ), cho thấy ảnh chụp cận lâm sàng mang lại gợi ý chẩn đoán chính xác. Ngược lại, mức độ viêm lợi trên lâm sàng tương quan chặt chẽ với mức độ cao răng ( $p < 0,001$ ,  $p \approx 0,96$ ). Kết quả gợi ý rằng ảnh chụp gần chuẩn hóa nhóm răng cửa có thể được sử dụng như công cụ sàng lọc ban đầu, trong khi khám lâm sàng vẫn cần thiết để xác định chính xác giai đoạn, mức độ viêm lợi và mức độ vệ sinh răng miệng. Trong tương lai, nghiên cứu nên mở rộng kích thước mẫu và ứng dụng công cụ phân tích hình ảnh tự động (AI) nhằm cải thiện tính khách quan của chẩn đoán qua ảnh.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. World Health Organization. Oral health. WHO; 2025.
2. Tobias G, Spanier AB. Appl Sci. 2020;10(24):8923.
3. Medscape: eMedicine. Gingivitis. 2019.
4. Hoàng BD, Đỗ HV, và cộng sự. Tạp chí Nghiên cứu Y học. 2022;151(3):209-217.
5. Sanz M et al. J Clin Periodontol. 2020;47(6):784-826.
6. Lang NP, Bartold PM. J Clin Periodontol. 2018;45 Suppl 20:S92-S107.
7. Loe H, Silness J. Acta Odontol Scand. 1963;21:533-551.
8. Lobene RR, Weatherford T, et al. J Periodontol. 1986;57(8):489-495.
9. Van der Weijden GA, Slot DE. Int J Dent Hyg. 2011;9 Suppl 1:10-17.
10. Newman MG, Takei H, Klokkevold PR, Carranza FA. Carranza's Clinical Periodontology. 13th ed. Elsevier; 2019.