

A COMPARISON OF SALIVARY CORTISOL LEVELS IN PATIENTS WITH AND WITHOUT PERIODONTAL DISEASE

Huynh Ngoc Thao Uyen¹, Le Do Tuan Kiet¹, Do Thu Hang^{2*}

¹Nguyen Tat Thanh University - 300A Nguyen Tat Thanh, Xom Chieu Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

²University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh City - 652 Nguyen Trai, Cho Lon Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

Received: 22/04/2026

Revised: 01/06/2026; Accepted: 27/07/2026

ABSTRACT

Objective: To investigate the association between salivary cortisol levels and periodontal disease.

Methods: A cross-sectional study was conducted on 174 patients who visited the Ho Chi Minh city Hospital of Odonto-Stomatology for examination and treatment. They were divided into 3 groups: H (healthy periodontal tissue), G (gingivitis), P (periodontitis). Periodontal tissue was examined and PPD, CAL, BOP, and PI indices were recorded; unstimulated saliva samples were taken. The significance threshold $p < 0.05$ was applied to all statistical tests.

Results: Salivary cortisol levels were significantly greater in the 2 periodontal disease groups compared to the healthy group, with group G showing the highest level ($p < 0.05$). No association was found between salivary cortisol and BOP, PI, and severity of periodontal disease ($p > 0.05$).

Conclusion: An initial association was discovered between salivary cortisol levels and the presence or absence of periodontal disease. Further research is needed to better define the association between cortisol and periodontal disease.

Keywords: Salivary cortisol levels, periodontal disease, psychological stress, salivary biomarkers.

*Corresponding author

Email: dthang@ump.edu.vn Phone: (+84) 919174341 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD11.6049



SO SÁNH NỒNG ĐỘ CORTISOL NƯỚC BỌT Ở NHỮNG BỆNH NHÂN CÓ VÀ KHÔNG CÓ BỆNH NHA CHU

Huỳnh Ngọc Thảo Uyên¹, Lê Đỗ Tuấn Kiệt¹, Đỗ Thu Hằng^{2*}

¹Trường Đại học Nguyễn Tất Thành - 300A Nguyễn Tất Thành, P. Xóm Chiếu, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh - 652 Nguyễn Trãi, P. Chợ Lớn, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận: 22/04/2026

Ngày sửa: 01/06/2026; Ngày đăng: 27/07/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu mối liên quan giữa nồng độ cortisol nước bọt với bệnh nha chu.

Phương pháp: Nghiên cứu cắt ngang phân tích được thực hiện trên 174 bệnh nhân đến khám và điều trị tại Bệnh viện Răng Hàm Mặt thành phố Hồ Chí Minh, chia thành 3 nhóm: H (mô nha chu khỏe mạnh), G (viêm nướu), P (viêm nha chu). Khám mô nha chu và ghi nhận các chỉ số PPD, CAL, BOP, PI; sau đó thu thập mẫu nước bọt không kích thích tại ghế. Ngưỡng ý nghĩa $p < 0,05$ được áp dụng cho tất cả các phép kiểm thống kê.

Kết quả: Nồng độ cortisol nước bọt ở 2 nhóm có bệnh nha chu cao hơn so với nhóm khỏe mạnh, trong đó cao nhất ở nhóm G ($p < 0,05$). Không tìm thấy mối liên quan giữa cortisol nước bọt với BOP, PI, và mức độ nặng của bệnh nha chu ($p > 0,05$).

Kết luận: Bước đầu tìm thấy mối liên quan giữa nồng độ cortisol nước bọt với tình trạng có/không có bệnh nha chu. Cần tiếp tục nghiên cứu sâu hơn để có thể xác định rõ hơn mối liên quan giữa cortisol và bệnh nha chu.

Từ khóa: Nồng độ cortisol nước bọt, bệnh nha chu, stress tâm lý, dấu ấn sinh học nước bọt.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh nha chu là một bệnh lý mạn tính không lây, phổ biến trên toàn cầu, và có ảnh hưởng quan trọng đến sức khỏe răng miệng cũng như chất lượng cuộc sống. Viêm nha chu, cùng với viêm nướu, là hai dạng bệnh chính của bệnh nha chu (BNC). Phân tích các kết quả từ cuộc khảo sát sức khỏe răng miệng quốc gia năm 2019 cho thấy tỷ lệ dân số Việt Nam chảy máu nướu [1] lên đến 45,6%. Điều này đòi hỏi sự quan tâm của cộng đồng đối với bệnh lý răng miệng này.

Viêm nướu là tình trạng viêm ở nướu và các dấu hiệu lâm sàng chỉ giới hạn ở tình trạng sưng, đỏ, chảy máu khi thăm dò và thay đổi đường viền nướu. Ngược lại, viêm nha chu được đặc trưng bởi sự phá hủy mô liên kết, mất sự bám dính của mô nha chu và sự tiêu xương ổ răng.

Trong 40 năm qua, Hiệp hội Nha chu Hoa Kỳ (AAP) đã không ngừng cải tiến và đưa ra nhiều hệ thống phân loại BNC. Tại hội thảo thế giới về phân loại các bệnh và tình trạng nha chu và quanh implant được tổ chức bởi AAP và Liên đoàn Nha chu châu Âu (EFP) vào tháng 11/2017, một phân loại mới về các bệnh và tình trạng nha chu và quanh implant đã được đưa ra [2]. Phân loại mới nhấn mạnh việc cá nhân hóa điều trị bằng cách xác định mức độ nghiêm trọng và sự tiến triển của bệnh, giúp bác sĩ đưa ra tiên lượng chính xác hơn dựa trên các yếu tố nguy cơ cá nhân, tăng hiệu quả điều trị và dự phòng bệnh.

BNC có mối liên hệ mật thiết với nhiều bệnh toàn thân và tình trạng sức khỏe cộng đồng khác như đái tháo đường, đột quỵ, béo phì, và tình trạng lo âu, trầm cảm hay căng thẳng (stress). Stress là một vấn đề tâm lý phổ biến trong cuộc sống hiện đại, nhưng lại khó chẩn đoán và thường bị bỏ sót bởi cả bệnh nhân lẫn bác sĩ. Stress cấp tính là phản ứng đột ngột và tạm thời của cơ thể đối với tác nhân gây stress, là trạng thái thích nghi và ngắn hạn. Trong khi

đó, stress mạn tính xảy ra khi cơ thể tiếp xúc lặp đi lặp lại với tác nhân gây stress trong một thời gian liên tục [3], gây ra các thay đổi sinh học và rối loạn chức năng thần kinh - miễn dịch.

Có nhiều hệ thống tham gia điều chỉnh mức độ stress, gồm: trục hạ đồi - tuyến yên - tuyến thượng thận (trục HPA), hệ thần kinh tự chủ (ANS), và hệ miễn dịch. Trục HPA, với sản phẩm cuối cùng là cortisol, là hệ thống trung gian dùng để xác định tác động của stress lên các quá trình bệnh lý. Cortisol có đặc tính kháng viêm và ức chế miễn dịch, ức chế sự hình thành tế bào lympho và gây tăng sản mô bạch huyết. Cortisol có thể tăng cao mạn tính ở một người thường xuyên không thể kiểm soát stress, gây giảm phản ứng miễn dịch tế bào. Tình trạng này kéo dài, theo thời gian, sẽ dẫn đến những thay đổi về sức đề kháng của mô nha chu, làm tăng tính nhạy cảm với sự tiến triển BNC. Do có mối liên hệ trực tiếp với stress mạn tính, nên nồng độ cortisol trong máu hay nước bọt được chọn làm dấu ấn sinh học để đánh giá nồng độ cortisol tự do không xâm lấn. Tuy nhiên, một số yếu tố điều hòa khác có thể đóng vai trò gây nhiễu trong quá trình đo lường cortisol nước bọt, gồm tuổi tác và tình trạng thay đổi nội tiết tố ở phụ nữ.

Cortisol là một trong số các dấu ấn sinh học chẩn đoán tiềm năng của stress mạn tính. Tóc, máu, nước tiểu, dịch khe nướu và nước bọt là các nguồn tiềm năng để phân tích các dấu ấn sinh học trong BNC cũng như khi bị stress. Nước bọt là loại mẫu dịch sinh học phổ biến bởi các nguyên nhân sau: là nguồn dịch có sẵn, việc thu thập không xâm lấn và không đòi hỏi dụng cụ quá chuyên biệt, có thể thu thập với khối lượng đủ phù hợp để phân tích định lượng nhiều thông số, thuận tiện cho việc lấy mẫu lặp lại cho mục đích theo dõi, và được hầu hết bệnh nhân chấp nhận. Cortisol nước bọt được định lượng từ

*Tác giả liên hệ

Email: dthang@ump.edu.vn Điện thoại: (+84) 919174341 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD11.6049

mẫu nước bọt toàn phần, thu thập bằng cách cho bệnh nhân khạc trực tiếp vào lọ chứa mẫu sạch. Nước bọt kích thích có thể được thu thập với khối lượng lớn, nhưng nồng độ các dấu ấn sinh học lại thấp. Do đó, nước bọt chưa kích thích được ưu tiên lựa chọn hơn vì có thể cung cấp nhiều thông tin hơn.

Mặc dù mối liên hệ giữa stress và BNC được biết đến rộng rãi, nhưng cơ chế bệnh học giữa hai yếu tố này vẫn còn nhiều điều chưa được làm sáng tỏ. Trên thế giới, nhiều công trình nghiên cứu tìm thấy cortisol có thể là yếu tố liên quan đến mối liên hệ giữa tình trạng tâm lý với bệnh lý ở mô nha chu. Quá trình stress làm tăng cortisol một cách mạn tính, từ đó thông qua miễn dịch tế bào làm giảm sức đề kháng của mô nha chu và tăng khả năng phát triển BNC. Các nghiên cứu tiếp sau đó cũng cho thấy tình trạng tăng cortisol mạn tính có thể là yếu tố tiềm ẩn làm tăng nguy cơ khởi phát và tăng mức độ nặng của BNC. Đồng thời, nhiều bằng chứng cho thấy có sự gia tăng nồng độ cortisol trong máu, nước bọt và nước tiểu ở bệnh nhân viêm nha chu [4-5]. Tuy nhiên, tại Việt Nam, chưa có nhiều nghiên cứu đánh giá về mối liên quan giữa hai yếu tố trên, cũng như đánh giá sự tác động của cortisol lên mô nha chu.

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mục tiêu so sánh đặc điểm cortisol nước bọt ở các nhóm có/không có BNC thông qua định lượng cortisol nước bọt bằng phương pháp ELISA, đồng thời phân tích mối liên quan giữa nồng độ cortisol nước bọt với BNC.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

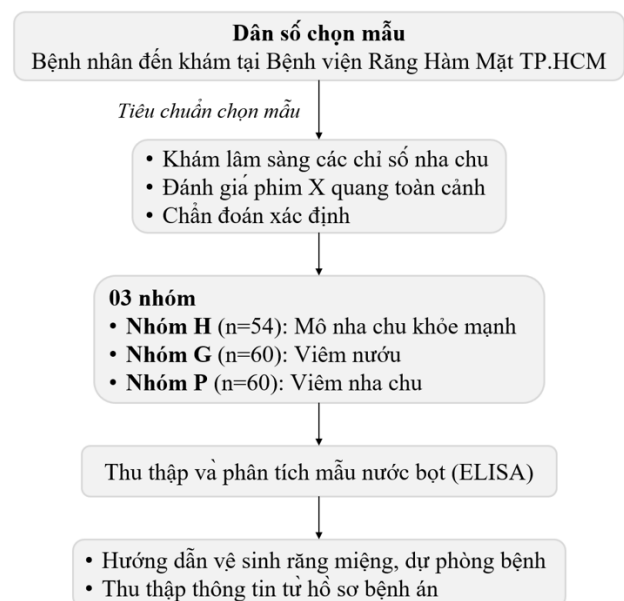
Nghiên cứu cắt ngang phân tích được thực hiện trên các bệnh nhân đến khám và điều trị tại Khoa Nha Chu, Bệnh viện Răng Hàm Mặt thành phố Hồ Chí Minh. Đối tượng tham gia nghiên cứu đều trên 18 tuổi và còn ít nhất 20 răng trên miệng.

Tiêu chuẩn loại trừ bao gồm các bệnh nhân: từng điều trị BNC trong vòng 6 tháng trước khi tham gia nghiên cứu (kể cả điều trị viêm nướu); mắc viêm nướu do các nguyên nhân khác ngoài viêm nướu do mảng bám; mắc các bệnh lý toàn thân không kiểm soát (đái tháo đường có HbA1c $\geq 7\%$, tăng huyết áp, béo phì, bệnh tim mạch, viêm khớp dạng thấp, phụ nữ mang thai, suy giảm miễn dịch, suy thận, ung thư), hoặc đang dùng thuốc (corticoid mạn tính, thuốc ức chế miễn dịch...), hoặc hút thuốc lá nặng (≥ 20 gói/năm).

Để ước lượng cỡ mẫu cho 3 nhóm nghiên cứu, chúng tôi sử dụng công thức so sánh nhiều trung bình, với xác suất sai lầm loại 1 (α) là 0,05, xác suất sai lầm loại 2 (β) là 0,2, cỡ tác động (d) 0,6. Như vậy, cỡ mẫu cần có ít nhất cho mỗi nhóm là 54, và tổng cỡ mẫu tối thiểu là 162 bệnh nhân. Chọn mẫu theo kỹ thuật chọn mẫu thuận tiện cho đến khi đủ mẫu.

Các biến số nền được đánh giá bao gồm: tuổi, giới tính, sự hiện diện của thói quen hút thuốc lá và bệnh lý đái tháo đường. Các biến số liên quan đến chỉ số lâm sàng bao gồm độ sâu túi nha chu (PPD), mất bám dính lâm sàng (CAL), chảy máu nướu khi thăm khám (BOP), và chỉ số mảng bám (PI). Nồng độ cortisol nước bọt được định lượng và đo bằng phương pháp xét nghiệm miễn dịch liên kết với enzyme (ELISA). Phân độ cortisol nước bọt được chia thành 3 mức độ [6] gồm: thấp ($< 3,2$ nmol/L), trung bình ($3,2-22,8$ nmol/L), cao ($> 22,8$ nmol/L).

Các bệnh nhân đủ tiêu chuẩn chọn lựa và loại trừ được tư vấn, giải thích và cung cấp bản thông tin tham gia nghiên cứu, đọc và ký vào phiếu chấp thuận. Một bác sĩ khám lâm sàng toàn diện trong và ngoài miệng, gồm đo và đánh giá các chỉ số nha chu trên lâm sàng cũng như trên phim X quang. Khám toàn bộ các phần hàm, thăm dò túi nha chu theo kỹ thuật bước bộ và ghi nhận các chỉ số tại 6 vị trí xung quanh mỗi răng (ngoài gần, ngoài giữa, ngoài xa, trong gần, trong giữa, trong xa). Ghi nhận các chỉ số PPD, độ tụt nướu, CAL, BOP và PI; số liệu được làm tròn đến 0,5 mm gần nhất. Các bệnh nhân này được chẩn đoán xác định và phân loại thành 3 nhóm gồm: nhóm chứng (H) mô nha chu khỏe mạnh có BOP $< 10\%$, PPD < 3 mm; nhóm viêm nướu (G) có BOP $\geq 10\%$, PPD ≤ 3 mm, không có CAL; và nhóm viêm nha chu (P) được chẩn đoán và phân loại theo AAP (2017).



Hình 1. Tóm tắt quy trình nghiên cứu

Mỗi người tham gia nghiên cứu được cho súc miệng bằng nước sạch, ngồi nghỉ trên ghế 5 phút, và được thu thập 1 ml nước bọt không kích thích vào lọ Polypropylene, trong khoảng thời gian từ 9-11 giờ sáng (nhằm giảm thiểu sự thay đổi nồng độ cortisol do nhịp sinh học) và cách 60 phút sau bữa ăn. Sau đó, nghiên cứu viên loại bỏ các mẫu nhiễm máu. Mẫu nước bọt được mã hóa theo thông tin người tham gia nghiên cứu và thời gian lấy mẫu, giữ ở nhiệt độ thường (tối đa 30 phút), sau đó được quay ly tâm và lưu trữ trong tủ lạnh âm sâu -86o. Quy trình phân tích mẫu nước bọt được thực hiện bởi 1 kỹ thuật viên tại Trung tâm Y Sinh học phân tử, Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh. Nồng độ cortisol được xác định bằng phương pháp ELISA với bộ xét nghiệm Cortisol Competitive ELISA - Thermo - EIAHCOR; Thermo Fisher Scientific Inc., Waltham, MA, Mỹ.

Dữ liệu được phân tích với phần mềm thống kê Stata 14.0. Ngưỡng ý nghĩa $p < 0,05$ được áp dụng cho tất cả các phép kiểm thống kê. Quy trình nghiên cứu đã được phê duyệt bởi Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Trường Đại học Nguyễn Tất Thành (số 12/GCN-NTT ngày 30/5/2025).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Đặc điểm		Tổng (n = 174)	Nhóm H (n = 54)	Nhóm G (n=60)	Nhóm P (n=60)	p
Giới tính	Nữ	84 (48,3%)	30 (55,6%)	27 (45,0%)	27 (45,0%)	0,436 ^a
	Nam	90 (51,7%)	24 (44,4%)	33 (55,0%)	33 (55,0%)	
Tuổi	$\bar{X} \pm SD$ (tuổi)*	36,4 $\pm$ 10,1	31,1 $\pm$ 8,2	34,5 $\pm$ 7,7	43,0 $\pm$ 10,2	0,075 ^b
	Min-max@ (tuổi)	19-75	20-53	19-53	26-75	
BOP (%)*		25,4 $\pm$ 17,6	7,5 $\pm$ 1,6	20,5 $\pm$ 5,7	46,3 $\pm$ 10,4	< 0,001 ^c
PI (%)*		28,9 $\pm$ 18,3	10,8 $\pm$ 2,8	22,5 $\pm$ 6,2	51,9 $\pm$ 7,9	< 0,001 ^c

Ghi chú: * $\bar{X} \pm SD$; @Giá trị lớn nhất-giá trị nhỏ nhất;
aKiểm định Chi bình phương; bKiểm định ANOVA; cKiểm định Kruskal-wallis.

Bảng 1 cho thấy, ở hai nhóm G và P, số lượng nam giới (55%) nhiều hơn so với nữ (45%); ngược lại, nhóm H có tỷ lệ nữ (55,6%) nhiều hơn so với nam (44,4%); các sự khác biệt trên không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,436$). Về tuổi, độ tuổi của những người tham gia nghiên cứu tăng dần từ nhóm H (31,1 $\pm$ 8,2 tuổi) đến nhóm G (34,5 $\pm$ 7,7 tuổi) và cao nhất là nhóm P (43,0 $\pm$ 10,2 tuổi); tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,075$).

Nhóm P có trung bình chỉ số BOP khi thăm khám ghi nhận là 46,3 $\pm$ 10,4%, cao hơn so với nhóm G (20,5 $\pm$ 5,7%) và nhóm H (7,5 $\pm$ 1,6%); sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$. Xu hướng tương tự đối với chỉ số mảng bám, khi PI tăng dần một cách có ý nghĩa thống kê từ nhóm H (10,8 $\pm$ 2,8) đến nhóm G (22,5 $\pm$ 6,2) và cao nhất ở nhóm P (51,9 $\pm$ 7,9) với $p < 0,001$.

3.2. Đặc điểm cortisol nước bọt ở các nhóm nghiên cứu

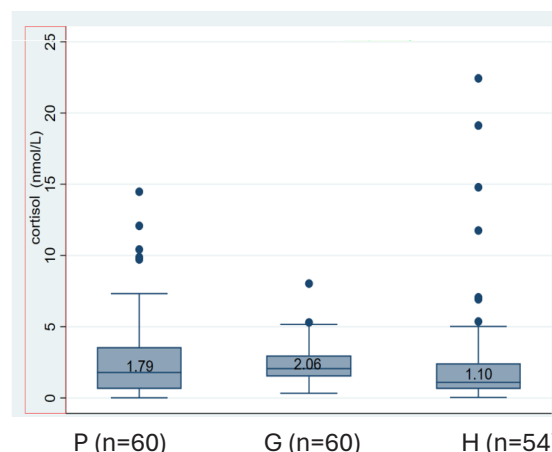
Bảng 2. Mối liên quan giữa phân độ cortisol nước bọt với các chỉ số nha chu lâm sàng

Đặc điểm	Phân độ cortisol		p*	OR (KTC 95%)
	Thấp	Trung bình		
BOP (%)	24,23 $\pm$ 16,56	28,92 $\pm$ 20,23	0,133	1,01 (0,99-1,03)
PI (%)	27,91 $\pm$ 17,59	32,40 $\pm$ 20,42	0,168	1,01 (0,99-1,03)

Ghi chú: *Kiểm định Hồi quy logistic đơn biến.

Bảng 2 phân tích mối liên quan giữa phân độ cortisol nước bọt với các chỉ số BOP và PI. Theo đó, những bệnh nhân có phân độ cortisol nước bọt mức trung bình có chỉ số BOP và PI cao hơn những bệnh nhân có phân độ cortisol nước bọt thấp. Tuy nhiên, các sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê (với p lần lượt là 0,133 và 0,168).

Biểu đồ 1 so sánh nồng độ cortisol nước bọt giữa 3 nhóm, trong đó nhóm G có trung vị nồng độ cortisol nước bọt cao nhất là 2,06 nmol/L. Khoảng dao động của nồng độ cortisol nước bọt của nhóm G ít hơn nhóm P; nhóm H có khoảng dao động nồng độ cortisol lớn nhất. Kiểm định Kruskal-Wallis cho thấy sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p = 0,013$.



Biểu đồ 1. Phân bố nồng độ cortisol nước bọt của mẫu nghiên cứu (nmol/L)

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Về giới tính, kết quả từ nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Ngô Nhật Phương và cộng sự khi tỉ lệ BNC xảy ra ở nam giới cao hơn nữ giới [7]. Nguyên nhân có thể nằm ở thói quen vệ sinh răng miệng, hệ miễn dịch, nội tiết tố, các yếu tố di truyền phụ thuộc giới tính, hoặc các yếu tố liên quan đến hành vi - xã hội. Hệ vi sinh vật trong khoang miệng có thể bị thay đổi khi vật chủ phơi nhiễm với các yếu tố nguy cơ gây BNC (như hút thuốc lá, uống rượu bia, vệ sinh răng miệng kém...), làm tăng nguy cơ mắc bệnh.

Trong nghiên cứu này, vẫn có thể quan sát thấy tuổi trung bình có xu hướng cao hơn ở nhóm viêm nha chu so với các nhóm còn lại mặc dù chưa có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Các mô nha chu bị lão hóa dễ bị viêm do vi khuẩn như *P.gingivalis*, sự lão hóa làm kích hoạt các cytokine tiền viêm đồng thời làm giảm khả năng miễn dịch ở người lớn tuổi, hậu quả là tổn thương mô trầm trọng hơn. Do đó, tỷ lệ mắc bệnh và mức độ nghiêm trọng của BNC có xu hướng tăng theo tuổi của bệnh nhân.

Chảy máu khi thăm khám (BOP) là một chỉ số lâm sàng quan trọng của tình trạng viêm nướu và phản ánh sự hiện diện của viêm nướu hoặc viêm nướu cấp đang hoạt động.

BOP tăng theo mức độ phá hủy mô nha chu và cho thấy nguy cơ tiến triển BNC trong tương lai. Do đó, sự hiện diện của BOP được xem là dấu hiệu chính của tình trạng viêm đang diễn ra ở mô nha chu và có giá trị dự báo nguy cơ mất bám dính tiến triển trong tương lai. Chỉ số mảng bám (PI) phản ánh sự tích tụ mảng bám vi khuẩn trên răng, đây là yếu tố chính gây ra BNC. Mảng bám tích tụ càng nhiều thì phản ứng viêm càng mạnh, dẫn đến tăng phá hủy mô nha chu. Kiểm soát mảng bám thường phụ thuộc vào khả năng tự vệ sinh răng miệng của bệnh nhân. Vệ sinh răng miệng tại nhà tốt kèm thăm khám răng miệng định kỳ là những thói quen tốt giúp kiểm soát mảng bám, ngăn ngừa BNC.

4.2. Đặc điểm cortisol nước bọt ở các nhóm nghiên cứu

Cortisol là một hormon có nhiều chức năng như điều hòa tình trạng viêm, kích thích tân tạo glucose và giảm tổng hợp glycogen, tác động lên tuyến tụy để giảm insulin, và duy trì trạng thái cảnh giác của cơ thể với các tác nhân gây stress. Nghiên cứu của chúng tôi thấy nồng độ cortisol nước bọt ở những đối tượng mắc BNC cao hơn so với nhóm có mô nha chu khỏe mạnh, tương đồng với nghiên cứu của Develioglu H và cộng sự [8], khi các tác giả quan sát thấy sự gia tăng nồng độ cortisol nước bọt khi mức độ trầm trọng của BNC tăng từ nhẹ đến nặng. Các kết quả trên cho thấy có mối tương quan thuận giữa nồng độ cortisol nước bọt với mức độ tiến triển của BNC. Điều này có liên hệ mật thiết với stress, vì stress tâm lý và BNC đều là những yếu tố dự báo về sự gia tăng nồng độ cortisol nước bọt. Cortisol tăng mạn tính có thể gây ức chế phản ứng miễn dịch, làm suy yếu khả năng chống lại sự nhiễm khuẩn, làm chậm quá trình lành thương và làm trầm trọng thêm biểu hiện viêm ở bệnh nhân có BNC. Suy giảm miễn dịch xảy ra khi nồng độ cortisol tăng cao, gây ức chế cơ chế phòng vệ của cơ thể chống lại các tác nhân gây BNC, làm tăng phá hủy mô.

Khi cơ thể tiếp xúc với các tác nhân gây stress, trục hạ đồi - tuyến yên - tuyến thượng thận bị hoạt hóa, kích thích tăng cortisol như một cơ chế thích nghi. Cortisol có vai trò là tín hiệu giúp cơ thể luôn đề cao cảnh giác với các kích thích gây stress. Nhưng nồng độ cortisol tăng cao liên tục trong một thời gian dài lại có thể gây mất cân bằng điều hòa phản ứng miễn dịch và phản ứng viêm. Ở khoang miệng hay cụ thể là mô nha chu, sự rối loạn này làm thúc đẩy quá trình viêm, phá hủy mô nha chu kéo dài, giảm khả năng lành thương sau điều trị.

Nồng độ cortisol cao hơn có liên quan đến sự tăng tích tụ mảng bám và tăng chảy máu nướu khi thăm khám. Hệ vi sinh vật trong khoang miệng đóng vai trò quan trọng trong việc cân bằng phản ứng miễn - miễn dịch của vật chủ, giúp cơ thể chống lại sự phát triển của các bệnh lý. BNC có liên quan đến tình trạng mất cân bằng hệ vi sinh vật này. Nồng độ cortisol cao mạn tính làm suy giảm khả năng chống lại hệ vi khuẩn gây BNC do hệ miễn dịch bị suy yếu. Nướu bị viêm mạn tính trở nên nhạy cảm hơn, dễ bị sưng và chảy máu khi vệ sinh răng miệng hay khi thăm khám. Tình trạng viêm còn có thể trở nên trầm trọng hơn do cortisol có thể cản trở quá trình tái tạo mô nướu và làm chậm quá trình lành thương. Mối liên quan giữa nồng độ cortisol và mảng bám răng thường mang tính gián tiếp, liên quan đến sự thay đổi các hành vi tâm lý - xã hội. Các bệnh nhân bị stress tăng, thường đi kèm với tăng nồng độ cortisol, có xu hướng bỏ bê việc vệ sinh răng miệng tại nhà, sử dụng chế độ ăn uống kém dinh dưỡng, ăn các thực phẩm nhiều đường, dùng chất kích thích... Đây là những hành vi trực tiếp gây tích tụ mảng bám. Tuy nhiên, cần lưu ý chỉ số BOP phản ánh viêm mô mềm tại chỗ, phụ thuộc vào mảng bám, hệ vi khuẩn gây bệnh và đáp ứng miễn dịch tại mô nha chu; chỉ số PI phản ánh tình trạng vệ sinh răng miệng, phụ thuộc vào thói quen tự chăm

sóc răng miệng, chưa có nghiên cứu nào tìm thấy mối liên quan trực tiếp với trục HPA hay cortisol. Bệnh nhân có thể bị stress, tăng cortisol nhưng các chỉ số BOP, PI không tăng theo mức tương ứng vì còn phụ thuộc vào hệ vi khuẩn Gram âm tại chỗ, khả năng đáp ứng miễn dịch của cơ thể, khả năng vệ sinh răng miệng, thói quen sử dụng chất kích thích, bệnh lý toàn thân đi kèm...

Nghiên cứu của chúng tôi thấy rằng nồng độ cortisol nước bọt của 2 nhóm có BNC cao hơn so với nhóm có mô nha chu khỏe mạnh. Tuy nhiên, khi so sánh giữa các mức độ nặng của BNC, thì nồng độ cortisol nước bọt ở nhóm viêm nướu lại có giá trị cao nhất. Có sự khác biệt một phần trong kết quả nghiên cứu của chúng tôi với nghiên cứu của Lee Y.H và cộng sự, khi nhóm tác giả này thấy rằng nồng độ cortisol nước bọt tăng dần theo mức độ nặng của BNC và cao nhất ở nhóm viêm nha chu [9]. Nguyên nhân có thể do cortisol là dấu ấn sinh học phản ánh hoạt động của trục HPA và stress toàn thân, không đặc trưng cho tình trạng viêm nha chu tại khoang miệng. Do đó, cortisol không phải luôn tương ứng với mức độ viêm hay tổn thương mô nha chu, đặc biệt là khi tình trạng viêm đã chuyển thành viêm mạn, ổn định. Do cortisol phản ánh stress toàn thân, không hoàn toàn tương ứng với mức độ viêm tại chỗ, chỉ số này nên được dùng để hỗ trợ nhận định về trạng thái tâm sinh lý bệnh nhân chứ không nhằm phân loại mức độ nặng của BNC.

Tóm lại, từ nghiên cứu của chúng tôi và các nghiên cứu khác đã được tiến hành, có thể thấy có mối liên hệ giữa sự tăng nồng độ cortisol nước bọt với BNC, nhưng vẫn chưa đủ cơ sở và sự đồng nhất để kết luận rằng sự tăng cortisol do stress là một yếu tố nguy cơ của bệnh này. Mối liên quan thuận giữa nồng độ cortisol nước bọt với mức độ BNC hiện vẫn chưa được thống nhất, và cần phải có thêm nhiều nghiên cứu khác về mối liên hệ này.

4.3. Hạn chế của nghiên cứu

Nghiên cứu của chúng tôi chưa đánh giá riêng các yếu tố: nghề nghiệp, trình độ học vấn, chỉ số khối cơ thể, thói quen tập thể dục thể thao, thói quen chăm sóc răng miệng. Đó là những thông số có thể làm thay đổi tình trạng stress cũng như nồng độ cortisol nước bọt ở cả đối tượng khỏe mạnh và người mắc BNC. BNC là bệnh lý đa yếu tố, có mối tương tác phức tạp, nên cần một đánh giá cụ thể và toàn diện hơn các biến số liên quan. Thiết kế nghiên cứu cắt ngang nên không thể xác định được liệu nồng độ cortisol nước bọt tăng cao xảy ra trước BNC, hay tăng cao do những thay đổi về sức khỏe mô nha chu.

5. KẾT LUẬN

Đây là nghiên cứu cắt ngang phân tích trên 174 đối tượng, chia thành 3 nhóm (nhóm mô nha chu khỏe mạnh, nhóm viêm nướu, nhóm viêm nha chu), nhằm so sánh nồng độ cortisol nước bọt giữa các bệnh nhân có và không có BNC. Kết quả nghiên cứu cho thấy nồng độ cortisol nước bọt cao nhất ở nhóm viêm nướu, giảm dần ở nhóm viêm nha chu và thấp nhất ở nhóm mô nha chu khỏe mạnh ($p < 0,05$). Nghiên cứu này không tìm thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa nồng độ và phân độ cortisol nước bọt với BOP, PI, và mức độ nặng của BNC ($p > 0,05$). Do mối liên hệ giữa hai yếu tố này vẫn chưa được hoàn toàn đồng thuận, cần tiếp tục nghiên cứu tiến cứu so sánh cortisol ở các giai đoạn trước, trong và sau điều trị BNC để có thể xác định rõ sự thay đổi của các yếu tố này, làm rõ hơn mối liên quan giữa cortisol và BNC.

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường Đại học Nguyễn Tất Thành, thành phố Hồ Chí Minh trong khuôn khổ đề tài mã số 2025.01.169/HĐ-NCKH.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyen Thi Hong Minh, Tran Cao Binh, Trinh Dinh Hai, Nguyen Thuy Duong, Bui Quang Thanh. Analysis of periodontal conditions in the provinces of vietnam: results from the national dental survey. *Asia Pac J Public Health*, 2022, 34 (1): 87-95. doi: 10.1177/10105395211029803.
- [2] Tonetti M.S, Greenwell H, Kornman K.S. Staging and grading of periodontitis: framework and proposal of a new classification and case definition. *J Periodontol*, vol. 89 Suppl 1, pp. S159-S172, June 2018, doi: 10.1002/JPER.18-0006.
- [3] Radley J.J, Herman J.P. Preclinical models of chronic stress: adaptation or pathology? *Biol Psychiatry*, 2023, 94 (3): 194-202. doi: 10.1016/j.biopsych.2022.11.004.
- [4] Dubar M, Clerc-Urmès I, Baumann C, Clément C, Alauzet C, Bisson C. Relations of psychosocial factors and cortisol with periodontal and bacterial parameters: a prospective clinical study in 30 patients with periodontitis before and after non-surgical treatment. *Int J Environ Res Public Health*, 2020, 17 (20): 7651. doi: 10.3390/ijerph17207651.
- [5] Tanveer S.A et al. Association of self-perceived psychological stress with the periodontal health of socially deprived women in shelter homes. *Int J Environ Res Public Health*, 2021, 18 (10): 5160. doi: 10.3390/ijerph18105160.
- [6] University Hospitals Birmingham. Salivary Cortisol. Accessed: July 30, 2024. <https://qehbpathology.uk/clinical-chemistry-tests/item/salivary-cortisol>
- [7] Ngô Nhật Phương, Đinh Văn Quỳnh. Tỷ lệ bệnh nha chu và một số yếu tố liên quan ở người cao tuổi đến khám ngoại trú tại Bệnh viện quận Thủ Đức. *Tạp chí Y học thành phố Hồ Chí Minh*, 2019, 23 (5): 148-153.
- [8] Develioglu H, Korkmaz S, Dundar S, Schlagenhauf U. Investigation of the levels of different salivary stress markers in chronic periodontitis patients. *J Oral Biol Craniofac Res*, 2020, 10 (4): 514-518. doi: 10.1016/j.jobcr.2020.07.020.
- [9] Lee Y.H, Suk C, Shin S.I, Hong J.Y. Salivary cortisol, dehydroepiandrosterone, and chromogranin A levels in patients with gingivitis and periodontitis and a novel biomarker for psychological stress. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 2023, 14: 1147739. doi: 10.3389/fendo.2023.1147739.