

ĐÁNH GIÁ MỐI LIÊN QUAN CỦA MỘT SỐ YẾU TỐ TRÊN BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TYP 2 VỚI BỆNH QUANH RĂNG TẠI BỆNH VIỆN QUÂN Y 103

NGUYỄN KHANG¹, VŨ MẠNH HÙNG

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá mối liên quan giữa kiểm soát glucose máu, mức độ vệ sinh răng miệng (VSRM) và thời gian phát hiện (TGPH) bệnh đái tháo đường (ĐTĐ) typ 2 với tình trạng bệnh quanh răng (QR) tại Bệnh viện Quân y 103.

Đối tượng và phương pháp: Gồm 50 BN với chẩn đoán xác định ĐTĐ typ 2 theo ADA 2017 có bệnh QR theo Guidelines AAP 2014. Nghiên cứu theo phương pháp mô tả cắt ngang có phân tích.

Kết quả: Nam giới là chủ yếu với 64%; tuổi trung bình $62,84 \pm 8,41$ (năm); trung bình OHI là $3,02 \pm 1,04$; thời gian phát hiện ĐTĐ trung bình $7,59 \pm 1,38$ (năm), trung bình chỉ số HbA1c $7,79 \pm 0,67$ (%). Viêm lợi chiếm 6%, viêm QR chiếm đa số với 94%, trong đó 70% là viêm QR nặng. Nhóm bệnh nhân có HbA1c $\geq 7,5\%$ có nguy cơ bị viêm QR nặng cao hơn nhóm bệnh nhân có HbA1c $< 7,5\%$ với OR=4,36; 95%CI: 1,20-15,84 và $p < 0,05$. Nhóm bệnh nhân có VSRM kém có nguy cơ bị viêm QR mức độ nặng cao hơn nhóm bệnh nhân có VSRM vừa và tốt với OR=7,72; 95%CI: 1,51-39,42 và $p < 0,01$. Trong đó chỉ số mất bám dính lâm sàng (MBD) liên quan chặt chẽ với thời gian phát hiện ĐTĐ typ 2 với hệ số tương quan $r = 0,89$ với $p < 0,0001$.

Kết luận: Kiểm soát glucose máu kém, VSRM kém và thời gian phát hiện ĐTĐ càng dài thì mức độ bệnh QR càng nặng.

Từ khoá: Đái tháo đường; Bệnh quanh răng; Kiểm soát glucose máu.

SUMMARY

DESCRIBING THE RELATIONSHIP BETWEEN PERIODONTAL DISEASES AND DIABETES MELLITUS TYPE 2 IN PATIENTS AT 103 MILITARY HOSPITAL

Objectives: Describing the relationship between glycemic control, oral hygiene, diabetic duration and severity of periodontal disease on patients with diabetes mellitus type 2 at 103 Military Hospital.

1. Bệnh viện Quân y 103
2. Bệnh viện Trung ương Quân đội 108
Phản biện khoa học: PGS.TS. Đỗ Quang Trung

Subjects and methods: A total of 50 patients suffering from the type 2 diabetes mellitus and periodontal disease were selected according to ADA 2017, Guidelines of AAP 2014, respectively. Research design was descriptive study and analytic study.

Results: The majority of gender was male with 64%, the mean age of 62.84 ± 8.41 (years) and OHI-S level of 3.02 ± 1.04 and diabetic duration was 7.59 ± 1.38 (years) and glycosylated hemoglobin (HbA1c) level was 7.79 ± 0.67 (%). Gingivitis accounted for 6%, with a majority of periodontitis was 94%, of which 70% were severe periodontitis. Patients with $HbA1c \geq 7.5\%$ had a higher risk of severe periodontitis than patients with $HbA1c < 7.5\%$ with $OR=4.36$; 95% CI: 1.20-15.84 and $p < 0.05$. Patients with poor oral hygiene was at a higher risk for severe periodontitis than patients with fair to good oral hygiene with $OR=7.72$; 95% CI: 1.51-39.42 and $p < 0.01$. The clinical attachment loss (CAL) was closely related to the diabetic duration with a correlation coefficient $r=0.89$ and $p < 0.0001$.

Conclusions: This study showed that poor glycemic control, poor oral hygiene and longer diabetic duration, can lead to severity of the disease in type 2 diabetic patients.

Keywords: Diabetes mellitus; Periodontal disease; Glycemic control.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh quanh răng (QR) là bệnh lý nhiễm khuẩn tổ chức QR có tính chất mạn tính gây phá hủy cấu trúc nuôi dưỡng và nâng đỡ răng gồm lợi, xương răng, dây chằng và xương ổ răng [4]. Trên lâm sàng, bệnh QR biểu hiện đa dạng, quan trọng nhất là viêm lợi liên quan đến mảng bám răng (MBR) và bệnh viêm QR. Nhiều nghiên cứu đã kết luận: Nguyên nhân, cơ chế bệnh sinh bệnh QR có mối liên quan chặt chẽ với các bệnh lý toàn thân, đặc biệt là bệnh ĐTĐ. ĐTĐ là một bệnh lý rối loạn chuyển hóa, đặc trưng bởi glucose máu ở mức cao [5] gây biến chứng nhiều cơ quan. Ở Việt Nam, ước tính tỷ lệ hiện mắc ĐTĐ tăng từ 2,9% năm 2010 đến 5,4% vào năm 2013. Có khoảng 53.458 người chết liên quan đến bệnh ĐTĐ vào năm 2015 tại Việt Nam [6]. Trong số các BN mắc ĐTĐ thì tỷ lệ ĐTĐ tít 2 chiếm trên 90%, những bệnh nhân mắc ĐTĐ thường kèm theo bệnh QR [7], càng làm tăng gánh nặng bệnh tật. Do vậy, nhóm nghiên cứu tiến hành: Đánh giá mối liên quan của một số yếu tố trên bệnh nhân ĐTĐ tít 2 với bệnh QR tại Bệnh viện Quân y 103.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Tiêu chuẩn lựa chọn chung cho 2 nhóm: 1) chẩn đoán xác định ĐTĐ tít 2 theo tiêu chuẩn ADA 2017; 2) có viêm lợi hoặc viêm QR theo Guidelines của Viện Hàn lâm QR Mỹ AAP 2014; 3) có ít nhất 3 vùng lục phân còn chức năng; 4) hợp tác nghiên cứu và tự đi lại được; 5) điều trị ĐTĐ thường xuyên trong 3 tháng trước. Tiêu chuẩn loại trừ cho cả 2 nhóm: 1) đang mắc các bệnh toàn thân cấp hoặc mạn tính khác; 2) hút thuốc và nghiện rượu; 3) đái tháo đường đã có biến chứng; 4) dùng kháng sinh toàn thân hoặc điều trị QR tại thời điểm cách thời gian khám dưới 3 tháng; 5) phụ nữ có thai; mắc các bệnh liên quan đến tuyến giáp; 6) không hợp tác; 7) trong quá trình nghiên cứu tình trạng bệnh QR có chỉ định điều trị.

Cỡ mẫu: Trong nghiên cứu, chúng tôi lựa chọn cỡ mẫu gồm 50 BN đảm bảo tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ.

2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích.

- Lựa chọn BN theo tiêu chuẩn (lâm sàng và cận lâm sàng), thời gian từ tháng 7/2017 đến tháng 11/2017 ghi lại các dữ liệu:
 - + Thông tin cá nhân, tình trạng vệ sinh răng miệng (VSRM), thời gian phát hiện bệnh ĐTĐ týp 2, HbA1c.
 - + Các chỉ số đánh giá tình trạng quanh răng: Chỉ số lợi GI, chỉ số độ sâu thăm dò (PD), chỉ số MBD lâm sàng (CAL).
- Ngưỡng đánh giá: Theo Hiệp hội ĐTĐ Hoa Kỳ (ADA) 2017 mục tiêu điều trị ĐTĐ týp 2 theo chỉ số HbA1c như sau: đạt mục tiêu nếu HbA1c < 7%, không đạt mục tiêu nếu HbA1c ≥ 7%.
- Xử lý số liệu: Dùng phần mềm thống kê y học Epi Info 7 và Excel 2013.

3. Đạo đức nghiên cứu

Những bệnh nhân đảm bảo tiêu chuẩn chọn vào nghiên cứu, được điều trị toàn diện kiểm soát glucose máu và bệnh QR theo chỉ định.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

1. Đặc điểm bệnh ĐTĐ týp 2 và bệnh QR trên đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm bệnh ĐTĐ týp 2 trên đối tượng nghiên cứu

| Chỉ số | | X±SD |
|-------------------------------|-----|------------|
| Giới | Nam | 32 (64%) |
| | Nữ | 18 (36%) |
| Tuổi (năm) | | 62,84±8,41 |
| HbA1c (%) | | 7,79±0,67 |
| Thời gian phát hiện ĐTĐ (năm) | | 7,59±1,38 |
| Chỉ số VSRM (OHI-S) | | 3,02±1,04 |

Trong nghiên cứu của chúng tôi (Bảng 1), đối tượng nghiên cứu gồm 50 BN ĐTĐ týp 2, chủ yếu là nam giới với 64%, tuổi trung bình 62,84±8,41 (năm), tuổi thấp nhất là 40,

kết quả này phù hợp vì thông thường bệnh ĐTĐ týp 2 gặp ở người trên 45 tuổi. Trung bình OHI-S là 3,02±1,04 phản ánh đối tượng nghiên cứu về cơ bản có VSRM mức chấp nhận được. Thời gian phát hiện ĐTĐ trung bình 7,59±1,38 (năm), chủ yếu thời gian trên 5 năm, kết quả phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Xuân Thực (2011) [1]. Tình trạng kiểm soát glucose máu: trung bình chỉ số HbA1c là 7,79±0,67 (%), đối tượng nghiên cứu có duy nhất 1 BN có HbAc < 7%, như vậy hầu như không đạt mục tiêu kiểm soát glucose máu theo ADA 2017.

Bảng 2. Mức độ bệnh QR trên đối tượng nghiên cứu

| Chẩn đoán | n=50 | n | % |
|--------------------|------|----|------|
| Viêm lợi | | 3 | 6% |
| Viêm QR nhẹ | | 0 | 0% |
| Viêm QR trung bình | | 12 | 24% |
| Viêm QR nặng | | 35 | 70% |
| Tổng | | 50 | 100% |

Theo Bảng 2, viêm QR chiếm đại đa số với 94%, trong đó 70% là viêm QR nặng. Nghiên cứu của chúng tôi lựa chọn đối tượng ĐTĐ týp 2 kèm bệnh QR. Nghiên cứu của Đào Thị Nga (2010) [2] và Nguyễn Thị Diệp Ngọc (2016) [3] lựa chọn đối tượng chỉ mắc bệnh ĐTĐ týp 2 mà không bắt buộc phải kèm bệnh QR. Kết quả, nghiên cứu của Nguyễn Thị Diệp Ngọc (2016) [3] quan sát thấy 100% các đối tượng có bệnh QR, trong đó tỷ lệ viêm lợi cao hơn so với tỷ lệ viêm QR (58,3% so với 41,7%). Ngược lại, Đào Thị Nga (2010) [2] nhận thấy có 1,7% đối tượng nghiên cứu không mắc bệnh QR, nhưng viêm QR vẫn là đa số với 82,6%. Như vậy, dù lựa chọn bệnh nhân ĐTĐ týp 2 có hoặc không bệnh QR ngay từ đầu thì sau khi phân tích số liệu cho thấy tỷ lệ bệnh QR trên bệnh nhân ĐTĐ týp 2 là rất cao, trong đó viêm QR là chủ yếu.

2. Liên quan kiểm soát glucose máu, mức độ VSRM và TGPH bệnh ĐTD với tình trạng bệnh QR

Bảng 3. Liên quan viêm QR nặng với mức độ kiểm soát glucose máu

| Mức độ bệnh QR | Viêm QR nặng | Viêm QR trung bình Viêm lợi |
|----------------|----------------------------|-----------------------------|
| HbA1c (n=50) | | |
| ≥ 7,5% | 24 68,57% | 5 33,33% |
| <7,5% | 11 31,43% | 10 66,67% |
| p=0,023 | OR=4,36; 95%CI: 1,20-15,84 | |
| Tổng | 35 100% | 15 100% |

Bảng 3 cho thấy nhóm bệnh nhân có HbA1c ≥ 7,5% có nguy cơ bị viêm QR mức độ nặng cao hơn nhóm bệnh nhân có HbA1c < 7,5% với OR=4,36; 95%CI: 1,20-15,84 và p<0,05. Mức độ kiểm soát đường máu là chìa khóa quan trọng trong khảo sát nguy cơ gây viêm QR ở nhiều nghiên cứu. Chẳng hạn, theo NHANES III, người trưởng thành với mức HbA1c > 9% có tỷ lệ mắc viêm QR nặng cao hơn đáng kể so với nhóm không mắc ĐTD sau khi điều chỉnh tuổi, giới, chủng tộc, trình độ học vấn và thói quen hút thuốc [8]. Khader và cộng sự (2006) [9] đã tiến hành bài phân tích-tổng hợp để đánh giá sự liên quan giữa bệnh đái tháo đường và bệnh QR bằng cách so sánh mức lan tỏa và độ nặng bệnh QR giữa người ĐTD và người không bị ĐTD. Nghiên cứu này cho thấy, bệnh nhân ĐTD có vệ sinh răng miệng kém hơn đáng kể theo trung bình chỉ số mảng bám (PLI). Viêm lợi nặng hơn theo trung bình chỉ số GI và viêm QR cũng nặng hơn theo trung bình chỉ số độ sâu thăm dò và MBD. Tuy nhiên, sự lan tỏa của bệnh QR lại tương đương với nhóm

không bị ĐTD khi tác giả nhận thấy tỷ lệ % bề mặt hoặc vị trí của răng được tính điểm chỉ số mảng bám răng PLI, GI, chảy máu khi thăm (BOP), độ sâu thăm dò và MBD tương đương nhóm không mắc ĐTD. Popławska Kita và cộng sự (2013) [10], nhận thấy tỷ lệ viêm QR cao ở bệnh nhân ĐTD tít 2 và khác nhau ở mức độ kiểm soát đường máu, đã tiến hành nghiên cứu 135 bệnh nhân ĐTD tít 2 và 40 người khỏe mạnh làm nhóm đối chứng để chứng minh luận điểm này. Mục tiêu nghiên cứu của Kita và cộng sự là nhằm đánh giá tình trạng QR trên bệnh nhân ĐTD tít 2 thông qua chỉ số QR cộng đồng (CPI) và chỉ số VSRM (OHI-S), sau đó phân tích mối liên quan giữa kiểm soát đường máu với các marker viêm sinh học. Kết quả, tỷ lệ viêm QR ở nhóm mắc ĐTD tít 2 là 83,35% khi so sánh với nhóm đối chứng. Trong đó, phân nhóm kiểm soát đường máu tốt (HbA1c < 7%) thì tỷ lệ viêm QR là 83,5% và tỷ lệ này ở phân nhóm kiểm soát đường máu kém (HbA1c ≥ 7%) là 86,4%.

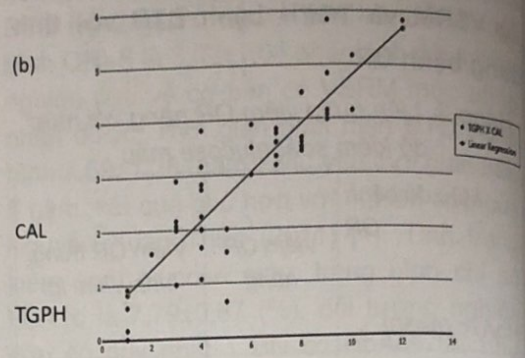
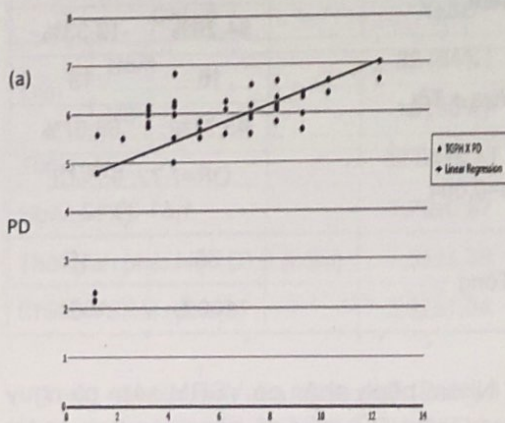
Bảng 4. Liên quan viêm QR nặng với VSRM kém

| Mức độ bệnh QR | Viêm QR nặng | Viêm QR trung bình Viêm lợi |
|----------------|----------------------------|-----------------------------|
| VSRM (OHI-S) | | |
| Kém | 19 54,29% | 2 13,33% |
| Vừa + Tốt | 16 45,71% | 13 86,67% |
| p=0,004 | OR=7,72; 95%CI: 1,51-39,42 | |
| Tổng | 35 100% | 15 100% |

Nhóm bệnh nhân có VSRM kém có nguy cơ bị viêm QR mức độ nặng cao hơn nhóm bệnh nhân có VSRM vừa và tốt với OR=7,72; 95%CI: 1,51-39,42 và p<0,01 (Bảng 4). Kết

BÀI NGHIÊN CỨU

quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự với nghiên cứu 1 số tác giả khác. Nghiên cứu của Tanwir và cộng sự (2009) [11] điều tra ảnh hưởng của ĐTD lên tình trạng QR trên người dân Pakistan có VSRM kém. Mẫu nghiên cứu gồm 88 bệnh nhân mắc ĐTD và 80 người không bị ĐTD ở 1 quận nghèo tại Karrachi, Pakistan. Tiến hành khám lâm sàng và kiểm tra trên phim x-quang. Kết quả, trung bình số răng trên nhóm mắc ĐTD và nhóm đối chứng lần lượt là 24 và 26 răng. Nguy cơ mất nhiều răng ở nhóm mắc ĐTD cao hơn rõ rệt so với nhóm không mắc ĐTD với $OR=2,3$; $95\%CI: 1,32-4,14$; $p<0,001$. Nhóm mắc ĐTD có số lượng các vị trí có MBR cao hơn nhẹ so tuy rằng không có ý nghĩa thống kê với nhóm đối chứng với $OR=1,96$; $95\%CI: 0,99-3,88$; $p<0,056$. Từ đó, nhóm nghiên cứu đưa ra kết luận: người mắc ĐTD nhưng có kinh tế thấp với VSRM kém làm ảnh hưởng tiêu cực tới sức khỏe răng miệng (ít răng hơn, nhiều MBR hơn, tỷ lệ mắc viêm QR trung bình và nặng cao hơn so với nhóm không mắc ĐTD). T. Radhika và cộng sự (2014) [12] đã điều tra 150 người trưởng thành gồm 100 người mắc ĐTD tít 2 và 50 người khỏe mạnh (nhóm đối chứng), ở độ tuổi 40-60. Kết quả nghiên cứu cho thấy, viêm lợi, vệ sinh răng miệng kém và viêm QR phổ biến hơn ở bệnh nhân ĐTD tít 2 khi so sánh với nhóm chứng khỏe mạnh.



Biểu đồ 1. Biểu đồ hồi quy tuyến tính sự phụ thuộc của PD (a) và CAL (b) vào TGPH bệnh ĐTD tít 2 trên đối tượng nghiên cứu

Biểu đồ hồi quy tuyến tính thể hiện mối tương quan thuận của PD và CAL vào thời gian phát hiện bệnh ĐTD. Đây là mối tương quan thuận, nếu thời gian phát hiện bệnh ĐTD tăng lên 1 năm thì trung bình chỉ số PD tăng thêm 0,204mm, có ý nghĩa thống kê với $p<0,0001$ với hệ số tương quan $r=0,57$ ở mức độ vừa trung bình chỉ số CAL tăng thêm 0,204mm, có ý nghĩa thống kê với $p<0,0001$ và hệ số tương quan $r=0,89$ tương đối chặt chẽ. Mối tương quan thuận của CAL vào thời gian phát hiện bệnh ĐTD thể hiện ở 2 khía cạnh. Thứ nhất, thời gian phát hiện bệnh ĐTD càng dài thì sự tích lũy bệnh ĐTD càng nặng và tích lũy tổn thương QR càng nhiều. Thứ hai, thời gian phát hiện bệnh càng dài thì tuổi BN càng cao càng gia tăng tổ thương thoái hóa QR như tụt lợi dẫn đến CAL càng tăng.

Viêm QR là tình trạng viêm lợi kết hợp có mất bám dính liên quan tới dây chằng QR và tiêu xương ổ răng. Tiêu chí lâm sàng chẩn đoán viêm QR là chỉ số PD và CAL. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ viêm QR nặng cao hơn ở nhóm tuổi từ 60 trở lên. Tuy nhiên, Dowsett và cộng sự (2001) [13] sau khi nghiên cứu kết luận trung bình PD lại giảm ở nhóm có tuổi cao hơn. Đồng thời, Dowsett

cũng khẳng định trị số CAL có giá trị đánh giá mức độ hoạt động của bệnh QR trong quá khứ. Qua khảo sát, tác giả cũng nhận thấy CAL tăng theo tuổi, tương tự với các nghiên cứu trên [13], [14] và chính tụt lợi ở nhóm cao tuổi góp phần làm giảm trị số độ sâu thăm dò. Nhìn chung, độ sâu thăm dò có liên quan đến tuổi tác, mặc dù ít trực tiếp hơn MBD [15]. Hầu hết các nghiên cứu đều cho rằng bệnh QR trầm trọng hơn ở người cao tuổi vì sự hủy hoại tổ chức tích lũy trong suốt cuộc đời chứ không phải do sự thiếu hụt hay là bất thường nội sinh liên quan đến tuổi tác gây ảnh hưởng đến tính nhạy cảm mô QR [16]. Vẫn còn chưa rõ ràng giữa 2 quan điểm rằng chính tuổi tác là yếu tố nguy cơ dẫn đến bệnh QR nặng hay là do phơi nhiễm các yếu tố bệnh nguyên kéo dài theo thời gian gây nên.

IV. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu trên 50 Bệnh nhân bị bệnh ĐTĐ týp 2 bị bệnh QR cho thấy Nhóm bệnh nhân có HbA1c $\geq 7,5\%$ có nguy cơ bị viêm QR nặng cao hơn nhóm bệnh nhân có HbA1c $< 7,5\%$. Nhóm bệnh nhân có VSRM kém có nguy cơ bị viêm QR mức độ nặng cao hơn nhóm bệnh nhân có VSRM vừa và tốt. Kiểm soát glucose máu kém, VSRM kém và thời gian phát hiện ĐTĐ týp 2 càng dài thì mức độ bệnh QR càng nặng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Xuân Thực. (2011). Nghiên cứu bệnh quanh răng ở bệnh nhân đái tháo đường týp 2 tại Bệnh viện Nội tiết Trung ương và đánh giá hiệu quả can thiệp. Luận án Tiến sĩ Y học. Đại học Y Hà Nội.
2. Đào Thị Nga. (2010). Thực trạng và nhu cầu điều trị bệnh quanh răng ở bệnh nhân đái tháo đường týp 2 trên 5 năm tại Bệnh viện Thanh Nhàn-Hà Nội. Luận văn Thạc sĩ Y học. Đại học Y Hà Nội.
3. Nguyễn Thị Diệp Ngọc. (2016). Nhận xét thực trạng bệnh vùng quanh răng của bệnh nhân đái tháo đường týp 2 tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Thái Nguyên. Tạp chí khoa học và công nghệ, 81 (01), 258-263.
4. de Pablo, Paola Chapple, Iain L. C. Buckley và cộng sự. (2009). Periodontitis in systemic rheumatic diseases. Nature Reviews Rheumatology, 5, pp. 218.
5. American Diabetes Association. (2014). Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care, 37 (Supplement 1), s81.
6. Lai Duc Truong. (2016). A Global Public Health Agenda to Halt the Rise of Diabetes. World Health Organization.
7. James R. Gavin III, K.G.M.M. Albert, Mayer B. Davidson. (2003). Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care, 26 (suppl 1), s5.
8. C. Tsai, C. Hayes G. W. Taylor. (2002). Glycemic control of type 2 diabetes and severe periodontal disease in the US adult population. Community Dent Oral Epidemiol, 30 (3), 182-92.
9. N. T. D. Le, L. Dinh Pham T. Quang Vo. (2017). Type 2 diabetes in Vietnam: a cross-sectional, prevalence-based cost-of-illness study. Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy, 10, 363-374.
10. S. K. Popławska-Kita A, Szpak P, Król B, Telejko B, Klimiuk PA. (2013). Relationship between type 2 diabetes and periodontal disease. Prog Health Sci, 3, 137-44.
11. F. Tanwir, M. Altamash A. Gustafsson. (2009). Effect of diabetes on periodontal

- status of a population with poor oral health. *Acta Odontologica Scandinavica*, 67 (3), 129-133.
12. C. Mattout, D. Bourgeois P. Bouchard. (2006). Type 2 diabetes and periodontal indicators: epidemiology in France 2002-2003. *J Periodontal Res*, 41 (4), 253-8.
 13. S. A. Dowsett, L. Archila, V. A. Segreto và cộng sự. (2001). Periodontal disease status of an indigenous population of Guatemala, Central America. *J Clin Periodontol*, 28 (7), 663-71.
 14. H. Okamoto, T. Yoneyama, J. Lindhe và cộng sự. (1988). Methods of evaluating periodontal disease data in epidemiological research. *J Clin Periodontol*, 15 (7), 430-9.
 15. A. A. o. Periodontology. (1996). Position paper: epidemiology of periodontal diseases. *J Periodontol*, 67 (9), 935-45.
 16. R. J. Genco. (1996). Current view of risk factors for periodontal diseases. *J Periodontol*, 67 (10 Suppl), 1041-9.