

(Клиника DKM Denta clinic tic, Астана, Республика Казахстан)

## **КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ У БОЛЬНЫХ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**

Сахарный диабет – это группа метаболических заболеваний, занимающая одно из первых мест по распространенности. Обобщены исследования по сахарному диабету, дана клиническая картина и раскрыты виды осложнений.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, ротовые осложнения, периодонтиты, грибковое поражение.

**Тірек сөздер:** қант диабеті, стоматологиялық асқынулар, периодонтиттар, зенді зақымдану.

**Keywords:** diabetes, oral complications, periodontitis, fungal infection.

Сахарный диабет является широко распространенным в мире хроническим заболеванием и представляет актуальную проблему общественного здоровья. [1]. Сахарный диабет представляет собой группу метаболических заболеваний, которые характеризуются гипергликемией в результате полной или частичной недостаточности секреции инсулина и инсулинорезистентности или наличия обоих дефектов. Метаболические изменения включают нарушения обмена углеводов, белков и жиров. Сахарный диабет поражает все возрастные группы населения, но наиболее часто взрослое. Всемирной организацией здравоохранения недавно была декларирована пандемия сахарного диабета [2]. Распространенность сахарного диабета стремительно увеличивается за последние несколько десятилетий и втрое увеличилось за последнее десятилетие. Главной причиной смерти при сахарном диабете являются микроангиопатические и макроангиопатические осложнения [3].

Существует 2 типа сахарного диабета: сахарный диабет 1 типа (известный как инсулин зависимый) и сахарный диабет 2 типа (инсулин-независимый) [4]. 2 тип сахарного диабета является преобладающим типом. С сахарным диабетом ассоциируются различные воспалительные заболевания и поражения мягких тканей ротовой полости [7]. Однако патогенез данных осложнений остается неясным [8]. Болезни периодонта стоят на 6 месте по распространенности среди всех осложнений сахарного диабета [9]. Последние являются более частым клиническим проявлением диабета, чем сухость во рту и кариес. Частота периодонтита коррелирует с плохим контролем гликемии. Раннее выявление и менеджмент данного клинического проявления диабета может помочь в ранней диагностике диабета и более эффективному контролю гликемии [10]. Более того,

стоматологические осложнения диабета нуждаются в идентификации и включению в стандарты лечения диабета в целях улучшения эффективности терапии хронического метаболического заболевания.

**Кариес.** При сахарном диабете кариес протекает с тяжелыми поражениями мягких тканей ротовой полости. Данные осложнения включают заболевания периодонта: периодонтит и гингивит, дисфункцию слюноотделения, приводящая к снижению саливации и изменению состава слюны, а также вкусовым дисфункциям. Для сахарного диабета, как было установлено, характерны ротовая грибковая и бактериальная инфекции.

**Кариес и потеря зубов.** У пациентов с сахарным диабетом инфекция ротовой полости приводит к гниению зубов и их потере [35]. Нарушение саливации и чувствительности, поражения периодонта способствовать развитию нового кариеса и возврату возврату предшествующего кариеса, в особенности у больных с сухостью ротовой полости и в дальнейшем потере зубов (рисунок 1).



Рисунок 1 – Фотография ротовой полости пациента с диабетом с низкой гигиеной рта, кариесом и потерей зубов

**Стоматит.** Среди поражений характерных для сахарного диабета, также наблюдаются стоматит, географический язык, доброкачественный мигрирующий глоссит, трещины языка, травматические язвы, лихеноидная реакция и ангулярный хейлит [11]. Кроме того, при сахарном диабете наблюдается замедленное заживление повреждений, слизистые нейро-сенсорные расстройства, кариес и потеря зубов [12]. Доказаны достоверно более высокая частота повреждений слизистой рта у пациентов с сахарным диабетом в сравнении со здоровой популяцией [13].

**Периодонтит.** Периодонтит является одним из наиболее распространенных в мире заболеваний ротовой полости, с одинаковой частотой, как в развитых так и развивающихся странах [14]. Периодонтит является хроническим воспалительным заболеванием, возникающим под действием бактерий и поражающим как ткань языка, так и ткань периодонта [15]. Микрофлора зубной эмали, которая формируется ежедневно, является причиной воспалительного процесса. Токсины, которые выделяются

микроорганизмами на зубной эмали, в дальнейшем приводят к воспалению десны и лежат в основе ежедневного повреждения эмали. Пародонтальный карман формируется как результат прогрессии воспаления десны. Он углубляется под действием бактерий и токсинов. При прогрессировании заболевания, карман в дальнейшем углубляется и, вовлекается зубная эмаль, формируется кариес, образуется полость, которая распространяется до альвеолярного отростка кости, что в последствие приводит к разрушению пародонта. Данный процесс является наиболее распространенной причиной деструкции пародонтальной ткани, потере альвеолярной кости и, наконец, приводят к потере зубов (рисунок 2). Существует множество факторов развития данного типа воспаления, включая присутствие определенных бактерии в зубном канале.



Рисунок 2 – Рентгенография пациента с диабетом

с тяжелой пародонтальной деструкцией и потерей костной ткани

Связь между сахарным диабетом и возникновением заболеваний пародонта в настоящее время до конца не выяснена медицинским сообществом. Заболевания пародонта, как было доказано в группах пациентов с сахарным диабетом 1 и 2 типа, возникают чаще и протекают тяжелее, чем в общей популяции [16]. Механизм гипергликемии запуска деструкции пародонта до сих пор остается неясным. Однако существует множество теорий, которые предполагают роль таких факторов, как усиление выработки конечного глюкагона, изменение в коллагеновом статусе, повреждение иммунной функции, нарушение функции полиморфоядерных лейкоцитов, что может привести к персистенции факультативной бактериальной инфекции в тканях и аккумуляции конечных продуктов глютамина, результатом действия которых являются пролонгированная и хроническая гипергликемия и повышение продукции провоспалительных цитокинов, таких как фактор некроза опухоли- $\alpha$  и простагландин E-2 [17]. Повышение активности коллагеназы вместе со снижением синтеза коллагена пагубно влияет на метаболизм коллагена. В результате данных процессов происходит нарушение репарации ткани и деструкция пародонта. Недавние исследования показали, что гликемический контроль у пациентов с диабетом имеет двоякий эффект на пародонт [18]. Целый кластер научных исследований, которые основаны на гипотезе, что пародонтит возникает чаще у пациентов с диабетом с плохим гликемическим контролем [18-20]. В настоящее время накоплено достаточно доказательств, подтверждающих гипотезу, что плохое состояние пародонта может ухудшаться при плохом гликемическом контроле.

Многие исследования доказали, что диабет является фактором риска гингивита и периодонтита и наиболее тяжелое состояние развивается при неконтролируемой гипергликемии (рисунок 3) [21]. Риск развития периодонтита у пациентов с диабетом в целом в три раза выше, чем в общей популяции [22].



Рисунок 3 – Периодонтальный абсцесс у пациента с сахарным диабетом с неконтролируемой гликемией

Большинство факторов риска у больных сахарным диабетом, предрасполагающих к заболеванию периодонта включают плохую гигиену полости рта, низкий метаболический контроль, более длительный анамнез сахарного диабета, а также курение [23]. Курение в настоящее время идентифицировано как наиболее значимый фактор риска периодонтита и потери зубов как в общей популяции, так и у пациентов с диабетом [24].

Стоматолог и терапевт должны играть важную роль как советчики и оказывать поддержку пациентам с сахарным диабетом для того, чтобы отказаться от курения [25].

С другой стороны, другие фундаментальные исследования показали, что лечение периодонтита влияет на гликемический контроль как при 1 типе, так и при 2 типе сахарного диабета, недавний мета-анализ влияния лечения болезней периодонта на гликемический контроль у пациентов с сахарным диабетом подтвердил, что данное лечение приводит к снижению гликированного гемоглобина HbA1c [26]. Факторы диабет и периодонтит соотносятся друг к другу как взаимно отягощающие факторы.

**Дисфункция слюнных желез и вкуса.** Слюна играет большую роль в здоровье ротовой полости. Слюна продуцируется большими слюнными железами (околоушной, поднижнечелюстной и подъязычной) и множеством мелких слюнных желез, локализованных диффузно в ротовой полости. У больных сахарным диабетом, как показали исследования, наблюдается дисфункция саливации [27]. Перекрестные эпидемиологические исследования в 2001 году показали преобладание гипосаливации и ксеростомии (сухость рта) и определенную зависимость между нарушением саливации осложнениями сахарного диабета. Симптомы снижения функции слюнных желез чаще встречаются у пациентов с сахарным диабетом 1 типа, в особенности при развитии нейропатии [28]. Показано, что плохой контроль 2 типа диабета сопровождается низкой скоростью слюноотделения околоушной слюнной железы [29]. У пациентов с сахарным диабетом также обнаружено повышение обсемененности слюны патогенной флорой [30].

Пациенты с диабетом обычно жалуются на сухость во рту и нуждаются в частом питье (полидипсия и полиурия). Постоянная сухость во рту является причиной потери мягкости ткани ротовой полости и это приводит к развитию болей и воспаления. Пациенты с сахарным диабетом с сухостью во рту имеют большую предрасположенность к периодонтальной инфекции и заболеваниям зубов. Причинами такой предрасположенности у пациентов с сахарным диабетом, возможно, являются полидипсия и полиурия или повреждение базальной мембраны слюнных желез. Сахарный диабет ассоциируется с такими осложнениями, как нейропатия, нарушения микроциркуляции и эндотелиальная дисфункция, которые приводят к ухудшению микроциркуляции и может играть роль в скорости отделения слюны и ее состав [31]. Сиалоз определяется как асимптомное невоспалительное, неопластическое, двухстороннее хроническое диффузное поражение преимущественно околоушных желез. Сиалоз характерен преимущественно для пациентов с сахарным диабетом [32].

**Вкусовая дисфункция.** Существует много состояний, которые сопровождаются нарушением вкусовых ощущений в ротовой полости. Метаболические и эндокринные заболевания являются причинными факторами возникновения вкусовых дисфункций или повышения порога чувствительности. Кроме того, нарушение саливации может приводить к нарушению чувствительности [33]. Вкусовая дисфункция чаще встречается у пациентов с плохо контролируемым диабетом в сравнении со здоровой группой [34]. Пациенты с диабетом, которые страдают нейропатией имеют более высокий порог чувствительности. Снижение вкусовой функции приводит к плохому контролю гликемии путем потери способности к соблюдению соответствующей диеты [35].

Стоматологическая манифестация и осложнения сахарного диабета – наиболее распространенное осложнение сахарного диабета. Предупреждение и менеджмент стоматологических осложнений сахарного диабета включает не только гигиену полости рта, регулярный контроль стоматолога, но и хороший гликемический контроль.

## REFERENCES

- 1 Diabetes – a global threat Lancet. 2009;373:1735
- 2 World Health Organization Global Prevalence of Diabetes: Estimates for the Year 2000 and Projections for 2030. Geneva: World Health Organization; 2009.
- 3 Abegunde DO, Mathers CD, Taghreed A, Ortegon M, Strong K. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. Lancet. 2007;370:1929–38.
- 4 Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 2003;26:S5–20.
- 5 Saadi H, Carruthers SG, Nagelkerke N, Al-Maskari F, Afandi B, Reed R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and its complications in a population-based sample in Al Ain, United Arab Emirates. Diabetes Res Clin Pract. 2007;78:369–377.

6 Al-Lawati JA, Al Riyami AM, Mohammed AJ, Jousilahti P. Increasing prevalence of diabetes mellitus in Oman. *Diabet Med.* 2002;19:954–7

7 Bell G, Large D, Barclay S. Oral health care in diabetes mellitus. *Dent Update.* 1999;26:322–30.

8 Al Habashneh R, Khader Y, Hammad MM, Almuradi M. Knowledge and awareness about diabetes and periodontal health among Jordanians. *J Diabetes Complications.* 2010;24:409–414.

9 L?e H. Periodontal disease: The sixth complication of diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 1993;16:329–34.

10 Teeuw WJ, Gerdes VEA, Loos BG. Effect of periodontal treatment on glycemic control of diabetic patients: A systemic review and meta-analysis. *Diabetes Care.* 2008;33:421–7.

11 Sandberg GE, Sundberg HE, Fjellstrom CA, Wikblad KF. Type 2 diabetes and oral health: A comparison between diabetic and non-diabetic subjects. *Diabetes Res Clin Pract.* 2000;50:27–34. 12 Lamster IB, Lalla E, Borgnakke WS, Taylor GW. The relationship between oral health and diabetes mellitus. *J Am Dent Assoc.* 2008;139:19–24.

13 Saini R, Al-Maweri SA, Saini D, Ismail NM, Ismail AR. Oral mucosal lesions in non oral habit diabetic patients and association of diabetes mellitus with oral precancerous lesions. *Diabetes Res Clin Pract.* 2010;89:320–6.

14 Poul EP. Priorities for research for oral health in the 21st Century - the approach of the WHO Global Oral health program. *Community Dental Health.* 2005;22:71–4.

15 Kuo L, Polson AM, Kang T. Associations between periodontal diseases and systemic diseases: A review of the inter-relationships and interactions with diabetes, respiratory diseases, cardiovascular diseases and osteoporosis. *Public Health.* 2008;122:417–33.

16 Preshaw PM. Periodontal disease and diabetes. *J Dent.* 2009;37:575–7.

17 Ritchie CS. Mechanistic links between type 2 diabetes and periodontitis. *J Dent.* 2009;37:578–9.

18 Teeuw WJ, Gerdes VEA, Loos BG. Effect of periodontal treatment on glycemic control of diabetic patients: A systemic review and meta-analysis. *Diabetes Care.* 2008;33:421–7.

19 Pihlstrom BL, Michalowicz BS, Johnson NW. Periodontal diseases. *Lancet.* 2005;366:1809–20.

20 De Silva NT, Preshaw PM, Taylor JJ, Jayaratne SD, Heasman PA, Fernando DJS. Periodontitis: A complication of type 2 diabetes in Sri Lankans. *Diabetes Res Clin Pract.* 2006;74:209–10.

21 Taylor GW, Borgnakke WS. Periodontal disease: Associations with diabetes, glycemic control and complications. *Oral Dis.* 2008;14:191–203.

22 Ryan ME, Carnu O, Kamer AA. The influence of diabetes on the periodontal tissues. *J Am Dent Assoc.* 2003;134:34–40.

23 Irwin BC, Mullally B, Ziada H, Allen E, Byrne PJ. Periodontics: 2. Risk factors and susceptibility in periodontitis. *Dent Update*. 2007;34:270–6.

24 Calsina G, Ramon J-M, Echeverria J-J. Effects of smoking on periodontal tissues. *J Clin Periodontol*. 2002;29:771–6.

25 Chestnutt I. Tobacco usage: The role of the dental team in smoking cessation. *Dent Update*. 2010;37:55–62.

26 Darr L, Vergnes JN, Gourdy P, Sixou M. Efficacy of periodontal treatment on glycaemic control in diabetic patients: A meta-analysis of interventional studies. *Diabetes Metab*. 2008;34:497–506.

27 Moore PA, Guggenheimer J, Etzel KR, Weyant RJ, Orchard T. Type 1 diabetes mellitus, xerostomia, and salivary flow rates. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2001;92:281–91.

28 Lin CC, Sun SS, Kao A, Lee CC. Impaired salivary function in patients with noninsulin-dependent diabetes mellitus with xerostomia. *J Diabetes Complications*. 2002;16:176–9.

29 Chavez EM, Taylor GW, Borrell LN, Ship JA. Salivary function and glycemic control in older persons with diabetes. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 89:305–311.

30 Khovidhunkit SO, Suwantuntula T, Thaweboon S, Mitirattanakul S, Chomkhakhai U, Khovidhunkit W. Xerostomia, hyposalivation, and oral microbiota in type 2 diabetic patients: a preliminary study. *J Med Assoc Thai*. 2009;92:1220–8.

31 Chomkhakhai U, Thanakun S, Khovidhunkit S-P, Khovidhunkit W, Thaweboon S. Oral health in Thai patients with metabolic syndrome. *Diabetes Metab Syndr*. 2009;3:192–7.

32 Scully C, Bag'n JV, Eveson JW, Barnard N, Turner FM. Sialosis: 35 cases of persistent parotid swelling from two countries. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2008;46:468–72.

33 Negrato CA, Tarzia O. Buccal alterations in diabetes mellitus. *Diabetes Metab Syndr*. 2010;2:3.

34 Lalla RV, D'Ambrossio JA. Dental management considerations for the patient with diabetes mellitus. *J Am Dent Assoc*. 132:1425–32. 200.

35 Ship JA. Diabetes and oral health: An overview. *J Am Dent Assoc*. 2003;134:4–10s.  
42:502–5.

35 Collin H-L, Uusitupa M, Niskanen L, Koivisto A-M, Markkanen H, Meurman JH. Caries in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1998;85:680–5.

*К. М. Докенова*

(DKM Denta clinic тіс емханасы, Астана, Қазақстан Республикасы)

## ҚАНТ ДИАБЕТІМЕН АУЫРАТЫН НАУҚАСТАРДА АУЫЗ ҚҰЫСЫНЫҢ ҚАБЫНУЫНАН БОЛАТЫН КЛИНИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕР

Қант диабеті халықтың әртүрлі жас топтары арасында кездесетін созылмалы ауру болып табылады. Әлемдік статистика бойынша өлім мен ауру-сырқаудың саны жағынан қант диабеті басты орында тұр. Диабеттің микро- макровезинулярлық асқынуы арасында диабеттің стоматологиялық асқынуы деп аталады. Аталған мақаланың мақсаты ауыз қусының зақымдауындағы клиникалық көріністеріне және диабеттің стоматологиялық асқынуына шолу жасау, осы саладағы зерттеулерді жинақтау.

**Тірек сөздер:** қант диабеті, стоматологиялық асқынулар, периодонтиттар, зенді зақымдану.

### Summary

*К. М. Dokenova*

(DKM Denta clinic, Astana, Republic of Kazakhstan)

## CLINICAL FEATURES OF DENTAL LESIONS IN PATIENTS WITH DIABETES

Diabetes mellitus is a chronic disease affecting all age groups. It is one of the leading causes of mortality and morbidity worldwide. Many chronic macrovascular and microvascular complications of diabetes have been reported in the literature with few reports about oral complications. This article aims to review and increase the awareness of oral manifestations and complications of diabetes mellitus and to stimulate research on the subject.

**Keywords:** diabetes, oral complications, periodontitis, fungal infection.

*Поступила 22.10.2013 г.*