

ABSTRACT

Parodontitis har sammenhæng med adskillige kroniske, inflammationsbaserede generelle sygdomme, såsom diabetes mellitus (DM), som vist i adskillige epidemiologiske tværsnitsundersøgelser i diverse befolkninger. Parodontitis og DM har de samme risikofaktorer og forekommer derfor ofte hos de samme personer. Via langtidsstudier af de samme individer over tid er det desuden vist, at parodontitis påvirker blodsukkerkoncentrationen. Den første systematiske gennemgang af den relevante videnskabelige litteratur blev udgivet i 2013 og blev opdateret i 2018. I denne fokusartikel beskrives den negative effekt af parodontitis på blodsukkerkontrollen og på konsekvenser af hyperglykæmi som beskrevet i disse to artikler, suppleret med eksempler på nyere studier. Parodontitis medvirker til udvikling af ny type 2-DM (T2DM), dårligere blodsukkerkontrol hos patienter både med og uden eksisterende DM og til flere og alvorligere følgesygdomme af DM. Endvidere medvirker parodontitis hos gravide kvinder til forøget risiko for graviditetsdiabetes.

EMNEORD

Diabetes mellitus | diabetes, gestational | epidemiology | longitudinal studies | periodontitis



Korrespondanceansvarlig forfatter:
WENCHE SYLLING BORGNAKKE
wsb@umich.edu

Parodontitis forøger blodsukkerkoncentrationen

WENCHE SYLLING BORGNAKKE, tandlæge, MPH, ph.d., Department of Periodontics and Preventive Dentistry, University of Pittsburgh School of Dental Medicine, Pittsburgh, Pennsylvania, Ann Arbor, MI 48105, USA

Accepteret til publikation den 15. april 2026

[Online før print]

VIGTIGHEDEN AF SAMMENHÆNGEN mellem oral og generel sundhed er blevet gradvist mere anerkendt. Mens det i årtier har været kendt, at almentilstanden – bl.a. diabetes mellitus (DM) – påvirker den orale sundhed, er det kun for relativt nyligt, at videnskabelige rapporter har demonstreret mundsygdommes påvirkning af almenvellet, specielt sygdomme, der er baseret på inflammation, såsom parodontitis. Pga. de udbredte forekomster af både parodontitis og DM i Danmark er det vigtigt for dansk tandplejepersonale at kende til dette forskningsområde.

EFFEKTEN AF PARODONTITIS PÅ BLODSUKKERKONCENTRATIONEN

Parodontitis har sammenhæng med DM, dvs. de to kroniske sygdomme findes hos de samme patienter i epidemiologiske studier (1,2). Disse sammenhænge kan påvises gennem tværsnitsstudier, som dog ikke kan påvise retningen af nogen effekt, fordi både agens og udfald måles samtidigt. Påvisning af en effekt kræver langtidsstudier med gentagne målinger af de samme faktorer i de samme individer, så man kender rækkefølgen, dvs. at agensen (den formodede potentielle årsag, i dette tilfælde parodontitis) optræder inden udkommet (udfaldet, i dette tilfælde forhøjet blodsukkerkoncentration og dets konsekvenser i form af DM og følgesygdomme af DM samt graviditetsdiabetes).

Mens det længe har været kendt, at personer med hyperglykæmi (forhøjet blodsukkerkoncentration)/DM har øget tendens til at udvikle tandkødssygdomme ("diabetesparodontitis"), så er det relativt nyt, at forskning har vist, at påvirkningen også kan gå i modsat retning, dvs. at parodontitis kan påvirke blodsukkerkoncentrationen.

Den første systematiske litteraturgennemgang af den mulige effekt af parodontitis på hyperglykæmi/DM blev publiceret i

2013 (3) og opdateret i 2018 (4), hvorefter flere befolkningsstudier og adskillige grundforskningsstudier til belysning af eventuelle underliggende mekanismer er blevet udført. Eksempler på typer og resultater af relevante studier følger her og rapporteres i henhold til svarene på de i de to systematiske oversigter stillede videnskabelige spørgsmål. Kun statistisk signifikante resultater omtales.

1) Personer med parodontitis, men ikke manifest DM, har dårligere blodsukkerkontrol end personer uden parodontitis

Blandt personer uden klinisk defineret DM havde de med henholdsvis moderat og alvorlig parodontitis større risiko (50 % og 60 %) for prædiabetes (præ-DM), nemlig forhøjet blodsukkerniveau (uden at nå den diagnostiske tærskel for DM), sammenlignet med personer uden parodontitis (5).

2) Personer med type 2-DM (T2DM) og parodontitis har dårligere blodsukkerkontrol end personer uden parodontitis

Patienter med T2DM og parodontitis havde højere værdier for fastende blodsukker og langtidsblodsukker (glykosyleret hæmoglobin, HbA1c) (6), og patienter med alvorlig parodontitis oplevede større stigning i HbA1c end personer uden. Tendensen var særligt udtalt blandt mænd (7).

3) Personer med type 1 DM (T1DM) og parodontitis har dårligere blodsukkerkontrol end personer uden parodontitis

T1DM er en immunsygdom, der kræver insulinindsprøjtninger, og udgør omkring 10 % af al DM-forekomst. Sammenhænge mellem T1DM og parodontal sundhed er langt mindre udforsket end for T2DM. Et nyligt studie i Italien af 136 voksne med T1DM fandt, at klinisk fæstetab, dybe tandkøds-lommer og Stadium III/IV-parodontitis leder til mere svingende og generelt dårligere blodsukkerkontrol (8).

4) Personer med DM og parodontitis har flere følgesygdomme af DM end personer uden parodontitis

Blandt 791.450 personer i Sveriges landsdækkende helsedatabase udvikledes gennem 10 år både diabetesretinopati og albuminuri (tegn på nyresvigt) hos omkring 10 % flere DM (både T2DM og T1DM)-patienter med parodontitis end hos parodontitis-frie personer (9).

5) Personer med parodontitis, men ikke manifest DM, har større risiko for at udvikle T2DM end personer uden parodontitis

En systematisk oversigt med metaanalyse, hvor data fra alle studier er lagt sammen for at opnå større statistisk styrke, beregnede i 2021 en 26 % højere risiko for

Klinisk relevans

Det er vigtigt for tandplejepersonalet at vide, at parodontitis kan medvirke til at forværre blodsukkerkontrollen hos deres patienter, uanset om de har diabetes mellitus (DM) eller ej. De bør også orientere deres patienter om, at grundig ikkekirurgisk tandrensning kan nedbringe blodsukker-niveauet betydeligt og derigennem medvirke til at forhindre udvikling af ny type 2-DM og graviditetsdiabetes samt mindskning af de ofte alvorlige følgesygdomme. Baseret på den observerede parodontale status kan tandplejepersonalet endda gøre opmærksom på muligheden af prædiabetes hos de mange patienter, der er uvidende om deres forhøjede blodsukkerkoncentration.

udvikling af T2DM blandt personer med parodontitis end blandt personer uden, baseret på 10 langtidsstudier med 427.620 deltagere (10).

6) Kvinder med parodontitis har større risiko for graviditetsdiabetes end kvinder uden parodontitis

En systematisk oversigt med metaanalyse af data fra 11 studier udgivet i 2025 rapporterede, at gravide kvinder med parodontitis har næsten dobbelt så stor risiko for at udvikle graviditetsdiabetes som kvinder uden parodontitis (11). Et langtidsstudie fandt desuden, at gravide kvinder med både parodontitis og graviditetsdiabetes havde 19 gange højere risiko for præeklampsi (12).

DISKUSSION OG KONKLUSION

Sammenhængen mellem parodontitis og hyperglykæmi/DM, som begge er kroniske, inflammationsbaserede sygdomme, styrkes af, at de forårsages af de samme risikofaktorer, såsom højere alder, mandligt køn, ikkehvid race, gener, lav socio-økonomisk status (indkomst, uddannelse), overvægt/fedme, usundt fødeindtag (sukker, alkohol), cigaretrygning (direkte, indirekte), stress (ængstelse), depression, søvnforstyrrelser, usundt miljø osv. Men netop fordi de to sygdomme ofte findes hos de samme individer og er forårsaget af de samme risikofaktorer, er det vanskeligt at påvise en virkning af én faktor, i dette tilfælde parodontitis. Langtidsstudier hos personer med normalt blodsukkerindhold i udgangspunktet sikrer, at parodontitis var til stede inden det forhøjede blodsukkerniveau/DM udvikledes og derfor muligvis kunne udøve en effekt. Dog må man i de statistiske analyser alligevel kontrollere for alle de andre faktorer, der foruden parodontitis kunne have forårsaget den konstaterede blodsukkerforhøjelse.

I det foregående er temaerne for de systematiske oversigter rapporteret med eksempler på positive videnskabelige resultater. Men det skal pointeres, at andre studier rapporterer negative resultater, dvs. ingen statistisk signifikant sammenhæng (13). Fremtidige forskningsresultater fra langtidsstudier er nødvendige for at forøge pålideligheden af de rapporterede ►

sammenhænge, eftersom dette er et relativt nyt forskningsområde.

I alle tilfælde er det vigtigt, at tandplejepersonalet er opmærksom på vigtigheden af at kontrollere parodontitis ikke blot for at bedre tandsundheden, men også pga. muligheden

for at bidrage til at nedbringe blodsukkerkoncentrationen hos parodontitispatienter – uanset om de har ukendt præ-DM eller kendt T1DM eller T2DM – og dermed bidrage til at forhindre udvikling af graviditetsdiabetes, ny T2DM eller følgesygdomme af DM (14). ♦

ABSTRACT (ENGLISH)

PERIODONTITIS INCREASES BLOOD SUGAR CONCENTRATION

Periodontitis is associated with several chronic, inflammation based systemic diseases, such as diabetes mellitus (DM), as shown in several epidemiologic studies in various populations. Periodontitis and DM share the same risk factors and therefore often occur in the same individuals. Through longitudinal studies, it has been demonstrated that periodontitis negatively affects blood glucose concentration. The first systematic review

of the relevant scientific literature on the topic was published in 2013 and updated in 2018. In this focus article, the effect of periodontitis on blood glucose control and on the consequences of hyperglycemia are described according to the reviews and supplemented by examples of more recent studies. Periodontitis contributes to development of new type 2 DM (T2DM), poorer blood glucose control in persons with and without DM, and to more serious DM complications. Moreover, periodontitis contributes to increased risk of gestational DM among pregnant women.

LITTERATUR

1. Borgnakke WS. "Non-modifiable" risk factors for periodontitis and diabetes. *Curr Oral Health Rep* 2016;3:27-81.
2. Borgnakke WS. Modifiable risk factors for periodontitis and diabetes. *Curr Oral Health Rep* 2016;3:254-69.
3. Borgnakke WS, Ylöstalo PV, Taylor GW et al. Effect of periodontal disease on diabetes: systematic review of epidemiologic observational evidence. *J Clin Periodontol* 2013;40:S135-52.
4. Graziani F, Gennai S, Solini A et al. A systematic review and meta-analysis of epidemiologic observational evidence on the effect of periodontitis on diabetes: An update of the EFP-AAP review. *J Clin Periodontol* 2018;45:167-87.
5. Tan L, Liu J, Liu Z. Association between periodontitis and the prevalence and prognosis of prediabetes: a population-based study. *J Transl Med* 2023;21:484.
6. Chang JF, Yeh JC, Chiu YL et al. Periodontal pocket depth, hyperglycemia, and progression of chronic kidney disease: a population-based longitudinal study. *Am J Med* 2017;130:61-9e1.
7. Costa KL, Taboza ZA, Angelino GB et al. Influence of periodontal disease on changes of glycated hemoglobin levels in patients with type 2 diabetes mellitus: a retrospective cohort study. *J Periodontol* 2017;88:17-25.
8. Cairo F, Dicembrini I, Serni L et al. Periodontitis predicts HbA1c levels and glucose variability in type 1 diabetic patients: the PARODIA Florence Project study. *Clin Oral Investig* 2022;26:3585-91.
9. Trullenque-Eriksson A, Tomasi C, Eeg-Olofsson K et al. Periodontitis in patients with diabetes and its association with diabetes-related complications. A register-based cohort study. *BMJ Open* 2024;14:e087557.
10. Stöhr J, Barbaresko J, Neuenchwander M et al. Bidirectional association between periodontal disease and diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Sci Rep* 2021;11:13686.
11. García-Martos JM, Valverde-Bolívar FJ, Campillo-López MT et al. Association between periodontal disease and gestational diabetes: systematic review and meta-analysis. *Prim Care Diabetes* 2025;19:1-6.
12. Kumar A, Sharma DS, Verma M et al. Association between periodontal disease and gestational diabetes mellitus – A prospective cohort study. *J Clin Periodontol* 2018;45:920-31.
13. Alshihayb TS, Kaye EA, Zhao Y et al. A quantitative bias analysis to assess the impact of unmeasured confounding on associations between diabetes and periodontitis. *J Clin Periodontol* 2021;48:51-60.
14. Borgnakke WS. Current scientific evidence for why periodontitis should be included in diabetes management. *Front Clin Diabetes Healthc* 2024;4:1257087.