



EXAMENSARBETE
VÅREN 2014

*Sektionen för Hälsa och Samhälle
Examensarbete i oral hälsa OH8363*

Prevalens och behandling av parodontit hos yngre vuxna personer med diabetes typ 1

Författare
Suzan Gultekin
Dina Nimir

Handledare
Pia Andersson
Examinator
Stefan Renvert

Prevalens och behandling av parodontit hos yngre vuxna personer med diabetes typ 1

Författare: Suzan Gultekin & Dina Nimir

Handledare: Pia Andersson

Litteraturstudie

Datum: 2014-01-22

Sammanfattning

Syftet med litteraturstudien var att undersöka prevalensen av parodontit hos yngre vuxna personer i åldrarna 19-44 år med diabetes typ 1. Ett ytterligare syfte var att undersöka om behandling av parodontit med eller utan antibiotika ger effekt på parodontalt status samt på blodglukosvärdet. Studien är en allmän litteraturstudie som består av 9 vetenskapliga artiklar som har sökts i databaserna PubMed och ScienceDirect. Fem artiklar handlade om prevalensen av parodontit hos personer med diabetes typ 1 och fyra artiklar om parodontal behandling med (n=2) eller utan antibiotika (n=2). Resultatet visade att parodontit var vanligare eller förekom i högre grad hos yngre vuxna personer med diabetes typ 1 jämfört med icke diabetiker. Parodontal behandling med eller utan antibiotika, visade en god förbättring av de parodontala parametrarna. Parodontal behandling utan antibiotika (n=2) redovisade olika resultat på blodglukosvärdet. Den ena studien visade en minskning på blodglukosvärdet medan den andra studien visade en förhöjning. Parodontal behandling med antibiotika (n=2) undersökte inte det glykemiska värdet.

Nyckelord: blodglukosvärde, diabetes mellitus typ 1, parodontal sjukdom, parodontit, parodontal behandling

Prevalence and treatment of periodontitis in young adults with type 1 diabetes

Authors: Suzan Gultekin & Dina Nimir

Supervisor: Pia Andersson

Literature review

Date: 2014-01-22

Abstract

The purpose of this study was to investigate the prevalence of periodontitis in young adults aged 19-44 years with type 1 diabetes. A further aim was to investigate whether treatment of periodontitis with or without antibiotics has an effect on the periodontal parameters and the status of blood glucose level. The study is a literature review which consists of 9 scientific articles from the databases PubMed and ScienceDirect. Five articles included studies on the prevalence of periodontal disease in individuals with type 1 diabetes and four studies of periodontal treatment with (n= 2) and without antibiotics (n= 2). The results showed that there is more prevalence of periodontitis in young adults with diabetes type 1 than non-diabetics. The articles that investigated periodontal treatment with or without antibiotics showed a good improvement in the periodontal parameters. The studies of periodontal treatment without antibiotics (n=2) reported different results on blood glucose level. One study showed a reduction in blood glucose level, while the other study showed an increase. Periodontal treatment with antibiotics (n=2) did not investigated the glycemic value.

Keywords: bloodglucose level diabetes mellitus type 1, periodontal disease, periodontitis, periodontal treatment

INNEHÅLL

1. INTRODUKTION	1
1.1 Diabetes	1
1.1.1 Diagnos	1
1.1.1.1 Diabetes typ 2	2
1.1.1.2 Diabetes typ 1	2
1.1.2 Komplikationer vid diabetes	2
1.1.2.1 Högt blodglukos- Hyperglykemi	2
1.1.2.2 Lågt blodglukos- Hypoglykemi	3
1.1.3 Stabil blodglukosvärde	3
1.2 Parodontit	3
2. SYFTE	5
3. MATERIAL OCH METOD	5
3.1 Datainsamling	5
3.1.1 Sökning om prevalens av parodontit hos personer med diabetes typ 1	5
3.1.2 Sökning om behandling av parodontit hos personer med diabetes typ 1	6
4. ETISKA ASPEKTER	6
5. RESULTAT	7
5.1 Prevalens av parodontit hos personer med diabetes typ 1	7
5.2 Parodontal behandling utan antibiotika	9
5.3 Parodontal behandling med antibiotika	10
6. DISKUSSION	13
6.1 Metoddiskussion	13
6.2 Resultatdiskussion	13
7. SLUTSATS	15
8. REFERENSER	16
BILAGA 1. Sökschema för datorbaserad litteratursökning	1
BILAGA 2. Artikelöversikt	2

1. INTRODUKTION

1.1 Diabetes

Diabetes mellitus är en vanlig sjukdom som förekommer globalt. Cirka 346 miljoner människor lever med sjukdomen (1). Socialstyrelsens rapport om diabetesvård anger att det finns cirka 365 000 personer med diabetes i Sverige. Av dessa har 15 procent typ 1 diabetes. Diabetes är en kronisk metabolisk sjukdom som beror på att insulinproduktionen i bukspottkörteln har upphört helt eller nästan helt, eller att den mängd insulin som bildas inte är tillräcklig för kroppens behov (2). Insulin är ett hormon som har till uppgift att ombesörja att kroppens celler tar till sig näring från födan och omvandla den till energi. Brist på insulin medför förändringar i metabolismen av kolhydrater, protein och fett och leder till att socker (glukos) inte kan tas upp i cellerna (3). Vid brist av glukos i cellerna ökar sockerhalten i blodet och för hög nivå av blodsocker under lång tid kan leda till olika komplikationer, till exempel kroniska skador i ögon och njurar samt hjärt- och kärlsjukdomar. För att undvika eller fördröja uppkomsten av dessa komplikationer, är det viktigt med en hälsosam livsstil och ett balanserat blodglukosvärde (4). Det finns flera olika typer av diabetes, typ 1 diabetes, typ 2 diabetes, graviditetsdiabetes och LADA (Latent Autoimmune Diabetes in Adults). De vanligaste typerna är diabetes typ 1 och diabetes typ 2, där orsak och behandling skiljer sig åt, men symtomen är delvis likartade (3 ,5).

1.1.1 Diagnos

Glykerat hemoglobin (HbA1c) är en internationell måttenhet för att kontrollera en individs blodglukosvärde. Genom ett blodprov mäts hur mycket glukos som binds till hemoglobinet i de röda blodkropparna beroende på hur högt eller lågt blodsockret är (6). Metoden för att mäta HbA1c angavs tidigare i procentform. Från 2011 anges HbA1c i mmol/mol och för jämförbarhet över hela världen. HbA1c visar hur blodglukosvärde i genomsnitt har varit under två till tre månader före provtagning. Normalt värde på HbA1c hos en person utan diabetes fram till 50 års ålder är 27- 42 mmol/mol vilket motsvarar ett HbA1c värde på 3,6% - 5% och över 50 år 31- 46 mmol/mol (4% - 5,4%). Målsättningen för den som har diabetes är att blodglukosvärde ska vara lägre än 52 mmol/mol (6 %) (7).

1.1.1.1 Diabetes typ 2

Diabetes typ 2 är den vanligaste formen av diabetes och utgör 85-90 procent av all diabetes i Sverige och manifesterar oftast efter 40 års ålder. Orsaken till diabetes typ 2 relateras till en samverkan mellan genetiska faktorer, övervikt, minskad fysisk aktivitet och ohälsosamma kostvanor (2). Vid diabetes typ 2 producerar bukspottkörteln mindre insulin än vad som behövs och cellerna har nedsatt insulinkänslighet. Typ 2-diabetes utvecklas långsamt och de flesta har varit sjuka i flera år innan diagnosen ställs. Symtomen kommer smygande i form av trötthet, orkeslöshet, ökad törst, vadvkramper, stora urinmängder, ökad känslighet för infektioner, smärta i fötter och nedsatt syn (8). Behandlingsmetoden vid typ 2 diabetes är att gå ner i vikt genom att ändra på matvanor och att motionera. En sådan förändring av livsstilen gör att den egna insulinproduktionen är tillräcklig. Om detta inte är tillräckligt kan medicinering behövas för att hålla en normal blodglukosvärde (9).

1.1.1.2 Diabetes typ 1

Diabetes typ 1 drabbar framförallt barn och ungdomar, men insjuknandet kan ske under hela livet. Av Sveriges cirka 365 000 diabetessjuka har ungefär 40 000 diabetes typ 1. Varje år får omkring 700 barn i åldrarna 0-14 år och omkring 400 personer i åldrarna 15-34 år sjukdomen (2).

Vid diabetes typ 1 producerar bukspottkörteln inget insulin alls. Insulin måste tillföras i form av injektioner eller med insulinpump livet ut. Diabetes typ 1 kan bero på ärftliga faktorer eller på kroppens immunsystem som förstört de insulinproducerande beta-cellerna i bukspottskörteln (2,10). Symtomen på diabetes typ 1 bland annat stora urinmängder, ökad törst, uttorkning, trötthet, illamående, magsmärtor, hunger och snabb viktninskning uppstår plötsligt (8).

1.1.2 Komplikationer vid diabetes

1.1.2.1 Högt blodglukos- Hyperglykemi

Höga blodglukosvärden, som kan uppstå både vid typ 1 och typ 2 diabetes och kan bero på låg eller glömd dos av insulin, blodglukoshöjande läkemedel, för mycket mat, för lite motion, stress eller infektion. Symtomen kan vara ökad törst, stora urinmängder, trötthet, huvudvärk eller irritation. Högt blodglukosvärde under en längre tid ger konsekvenser i form av infektioner, långsam sårhäkning och synrubbing (11-14).

1.1.2 Lågt blodglukos- Hypoglykemi

Hypoglykemi lågt blodglukosvärde är en annan komplikation som kan drabba diabetiker. Vid hypoglykemi upplevs insulinkänningar, vilket kan uppkomma på grund av för litet matintag, för hög dos av insulin eller läkemedel, intag av alkohol eller fysisk aktivitet. Symtom kan vara blekhet, hunger, hjärklappning, darrande händer, illamående, sluddrigt tal, förvirring, yrsel, svaghet i knän och nedsatt reaktionsförmåga. Sjunker blodssockret mycket är det risk för att hamna i insulinkoma som är ett medvetslöshetstillstånd. Blodglukosvärdet kan höjas snabbt med intag av druvsocker eller mjölk (11-14).

1.1.3 Stabil blodglukosvärde

Diabetes typ 1 behandlas med tillförsel av insulin som kompletteras med ändrad livsstilsförändring. För att behålla ett jämn och stabilt blodglukosvärde krävs det att förändra kosthållningen genom att minska på snabba kolhydrater och tillföra mer fiberrik mat för att undvika sockerhöjningarna. En annan viktig komponent är motion. Regelbunden motion ökar insulinkänsligheten och sänker blodglukosvärdet (11). Infektioner kan påverka insulinkänsligheten. En sådan infektion är parodontit, som kan till bidra svårigheter att kontrollera blodglukosvärde (15).

1.2 Parodontit

Mikroorganismer som ansamlas på tandens yta (dentalt plack), har förmåga att skada tandens vävnader. Vid bristfällig munhygien ökar plackmängden i gingivalranden och på approximalytorna. Om det dentala placket inte avlägsnas, utvecklas en inflammatorisk reaktion i tandens vävnader (16). En inflammation i tandköttet (gingivit) kännetecknas av att tandköttet blir rodnat, svullet och lättblödande (17). Gingivit är en reversibel sjukdom, vilket innebär att tandköttet blir friskt genom avlägsnande av det dentala placket och om tänderna därefter hålls fria från bakteriebeläggningar. Vid etablerad och obehandlad gingivit kan inflammationen utvecklas till parodontit. Parodontit är en infektionssjukdom i tandens stödjevävnad (rothinna, rotcement och alveolarben) och om tillståndet inte avstannar kan infektionen leda till förlust av tanden (tandlossning) (17). Det finns två typer av parodontit, kronisk och aggressiv parodontit (16).

Kronisk parodontit förekommer hos 40 procent av den vuxna befolkningen i Sverige. Kronisk parodontit utvecklas långsamt över tid. Mellan 7 till 20 procent har mer omfattande vävnadsförlust (18). I USA har 47 % av befolkningen över åldern 30 år parodontit (19),

Kronisk parodontit diagnosticeras vid en klinisk undersökning som visar blödning vid sondering, fördjupade tandköttsfickor och förlust av käkben som registreras på röntgen bilder. Sjukdomens utbredning kan vara lokal då < 30 procent av tandytorna är påverkade, eller generell där ≥ 30 procent av tandytorna visar stödjevävnadsförlust. Svårighetsgraden av sjukdomen anges som mild, moderat eller avancerad och bedöms genom registrering av tandköttsfickans djup i millimeter från gingivalranden till tandköttsfickans botten, och förlust av käkben som diagnostiseras på röntgen (18,20)

Aggressiv parodontit har ett snabbt förlopp. Generellt är det yngre individer som får aggressiv parodontit. En av de bakomliggande faktorerna till aggressiv parodontit kan vara arv (21). Sjukdomens utbredning klassificeras som lokal eller generell. Lokal aggressiv parodontit omfattar minst två permanenta tänder och generell parodontit omfattar fler än två tänder utöver incisiver och första molarer (20).

Syftet med parodontal behandling är att stoppa sjukdomsutvecklingen genom att minska bakteriemängden. Behandling av parodontit sker genom supra- och subgingival rengöring av bakteriebeläggningar i tandköttsfickan och på tandens rotyta med användning av handinstrument eller ultraljudsinstrument. Vid svårläkt parodontit kan kirurgisk behandling tillämpas (18). En viktig del av parodontal behandling är munhygieninformation och munhygieninstruktion som ges till patienten. Effekten av behandlingen beror till stor del på patientens förmåga att avlägsna det dentala placket (22).

Tandhygienisten möter patienter med diabetes i alla åldersgrupper. Det är viktigt att yrkesgruppen har goda kunskaper om sambandet mellan parodontit och diabetes. Denna litteraturstudie avser att fokusera på yngre personer som har typ 1 diabetes.

2. SYFTE

Syftet med denna litteraturstudie var att undersöka prevalensen av parodontit hos yngre vuxna personer med diabetes typ 1. Ytterligare ett syfte var att undersöka om behandling av parodontit med eller utan antibiotika ger effekt på det parodontala statuset samt på blodglukosvärdet.

3. MATERIAL OCH METOD

En kvantitativ studie genomfördes med användning av vetenskapliga artiklar. En litteraturstudie innebär att systematiskt söka, kritiskt granska och sammanställa litteratur inom ett specifikt område (23). Litteratursökning gjordes i databaserna PubMed och ScienceDirekt. Dessa databaser bedömdes vara lämpliga eftersom de är inriktade på medicin och odontologi. Sökorden som användes i de båda databaserna var ”diabetes type 1”, ”periodontitis” och ”periodontal disease”. Inklusionskriterier i studien omfattade yngre vuxna i åldrarna 19-44 år med diabetes typ 1 och parodontit. Enligt Folkhälsorapporten 2009 definieras yngre vuxna i åldersgruppen 25-44 år, men i studien valde vi att inkludera individer från 19 år för att man enligt svensk lag är vuxen vid 18 års ålder (2, 24). Urval av vetenskaplig litteratur begränsades vid databassökningen till title/abstract, humans, english, younger adults aged 19-44 years, samt att artiklarna skulle vara publicerade mellan åren 1992-2012. Exklusionskriterier var artiklar där det fanns personer med både typ 1 eller typ 2 diabetes inkluderade och att det inte kunde urskiljas i artiklarnas resultat till vilken diabetes typ individerna hade. Dessutom exkluderades review artiklar, pilotstudier och enkätstudier.

3.1 Datainsamling

Två sökningar gjordes, en för prevalens och en för behandling.

3.1.1 Sökning om prevalens av parodontit hos personer med diabetes typ 1

En sökning med sökorden ”Periodontitis” OR ”periodontal disease” AND ”diabetes mellitus type 1” gjordes i databasen PubMed mellan årtalen 1992-2012 med dessa begränsningar: title/abstract, humans, english and aged 19-44 years. Sökningen gav 89 träffar. Tre av dessa var review studier, fyra var pilotstudier och en var fall studie. Sextionio av artiklarna stämde inte med syftet eftersom de handlade antingen om graviditet, rökning eller om bakteriers påverkan på diabetes typ 1. Samtliga av dessa artiklar exkluderades (n=77). Från denna sökning hämtades 12 artiklar i fulltext som sedan granskades. En av artiklarna redovisade inte

det parodontala statuset i studien och i två artiklar kunde det inte urskiljas i resultatet vilken diabetes typ individerna hade. Nio artiklar inkluderades till studien.

3.1.2 Sökning om behandling av parodontit hos personer med diabetes typ 1

En sökning gjordes på databasen PubMed med sökorden ” diabetes mellitus type 1” AND ”periodontal treatment” som resulterade i 50 träffar efter dessa begränsningar: title/abstract available, humans, english, between 1992-2012 years and aged 19-44 years. Av dessa passade 41 artiklar inte med studiens syfte eftersom de handlade om andra sjukdomar eller om bakteriers påverkan på diabetes, fyra var pilotstudier och en review artikel. Denna sökning gav fyra vetenskapliga artiklar, som redan hade inkluderats i den tidigare sökningen om prevalens av parodontit hos personer med diabetes typ 1.

En sökning gjordes i databasen ScienceDirekt för prevalens och för behandling med eller utan antibiotika. Denna sökning gav inga vetenskapliga artiklar som kunde inkluderas i resultatet.

Det var svårt att hitta artiklar som exakt matchade litteraturstudiens åldersbegränsning 19-44 år. De flesta vetenskapliga artiklarna från sökningarna var studier där antingen också barn eller personer äldre än 44 år hade ingått. Därför har samtliga av de inkluderade studierna överstigit åldersgruppen 44 år med diabetes typ 1.

Sammanlagt inkluderades 9 vetenskapliga artiklar, 5 om prevalens och 4 om behandling till studiens resultat.

4. ETISKA ASPEKTER

De vetenskapliga artiklarna som inkluderades i denna litteraturstudie kommer från offentligt material, därför krävdes inget etiskt tillstånd. Materialet i artiklarna har återgetts utan att resultatet förvanskades.

5. RESULTAT

Resultatet redovisas under tre rubriker. Den första rubriken beskriver prevalensen av parodontit hos personer med diabetes typ 1. Under denna rubrik ingår 5 artiklar. Under andra och tredje rubriken finns artiklar om parodontal behandling med antibiotika (n=2) eller utan antibiotika (n=2).

5.1 Prevalens av parodontit hos personer med diabetes typ 1

Tabell 1 visar vilka parametrar som används i de olika studierna och antal deltagare i studierna.

Tabell 1. Översikt av parodontala parametrar som ingår i studierna hos personer med diabetes typ 1 samt antal deltagare i studierna.

Författare/artikel	PI (%)	BOP (%)	FD (mm)	BF (mm)	Diabetes typ 1 (n)	Kontrollgrupp (n)
Silvestre et al. (25)	X	X	X	X	90	90
Kaur et al. (26)	-	-	X	X	145	2647
Karjalainen et al. (27)	X	X	X	X	26	-
Hodge et al. (28)	X	X	X	X	203	112
Pinducciu et al. (29)	X	X	X	X	131	20

PI= Plackindex, BOP= Blödning vid fickdjupsmätning, FD= Fickdjup, BF= Benförlust

Silvestre et al. (2009) jämförde plackindex, blödningsindex, fickdjupsmätning och benförlust hos 90 personer med diabetes typ 1 och lika många utan diabetes. Studien visade ingen statistisk signifikant skillnad i plackindex mellan grupperna, diabetikerna hade (63,34%) och icke-diabetiker hade (63,17%). Diabetikerna hade högre blödningsindex (50,54%) än icke-diabetiker (18,36%) ($p < 0,01$), djupare tandköttsfickor ($p < 0,01$) och större benförlust ($p < 0,01$) jämfört med gruppen av icke-diabetiker. Bristande metabolisk kontroll och diabeteskomplikationer var relaterat till sämre blödningsindex och större fickdjup ($p \leq 0,02$) (25). Kaur et al. visade att personer med diabetes typ 1 hade en fästeförlust på 24,3% jämfört med icke-diabetiker som hade 19%. Kaur et al. jämförde fickdjup ≥ 4 mm mellan grupperna, diabetikerna hade 12,1% och icke-diabetiker hade 10,5%. Det fanns ingen statistisk signifikant skillnad mellan respektive grupperna. Studien redovisade en högre prevalens av

benförlust hos personer med diabetes typ 1 i åldersgruppen 40-49 år jämfört med åldrarna 20-29 år och 30-39 år (26).

Hos patienter som hade haft diabetes typ 1 i minst 10 år undersöktes plackindex, fickdjup, blödning vid sondering, benförlust och subgingival tandsten på 26 personer i åldrarna 26-35 år. Deltagarna delades in i tre grupper. I grupp 1 ingick 4 personer utan diabeteskomplikationer, i grupp 2 ingick 11 personer med minimal eller begynnande retinopati (näthinneförändring) och i grupp 3 deltog 11 personer med avancerade diabeteskomplikationer (retinopati och nefropati, njurskada). Personerna i grupp 3 hade mer blödning vid sondering, fler fickdjup >4 mm, mer plack och större benförlust jämfört med grupp 1 och 2. Det fanns en statistisk signifikant skillnad mellan grupp 1 och 3 samt grupp 2 och 3 ($p < 0,05$). Studien visade att personer med svåra diabeteskomplikationer och dåligt blodglukosvärde (grupp 3) hade mer och svårare grad av parodontit (27).

I en studie av Hodge et al. (2012) jämfördes prevalensen av parodontit hos 203 personer med diabetes typ 1 och 112 personer utan diabetes. Vid klinisk undersökning registrerades plackindex, fickdjup, blödning vid sondering och klinisk benförlust. Ett blodprov togs på alla deltagare med diabetes för att mäta deras blodglukosvärde (HbA1c), där 34 hade stabilt HbA1c värde och 169 personer hade sämre kontroll på sitt HbA1c värde. 49 av 203 deltagare med diabetes typ 1 hade grav parodontit (24,1%). Hos icke diabetiker hade 23 av 112 deltagare grav parodontit (20,5%). De med sämre kontroll på HbA1c (>68 mmol/mol) hade större prevalens av grav parodontit och mera benförlust ($p < 0,001$), större fickdjup ($p < 0,005$), mera blödning vid sondering ($p < 0,001$) och mera plack ($p < 0,001$) jämfört med icke diabetiker. Medelvärdet av benförlusten hos alla deltagare med diabetes jämfört med icke diabetiker hade ($p < 0,001$), fickdjupsmätning ($p < 0,001$), blödning vid sondering ($p < 0,001$) och plack ($p < 0,001$) (28).

Pinducciu et al. (1996) undersökte parodontalt status och mikrofloran hos 131 personer med diabetes typ 1 och 20 personer utan diabetes. Individerna med diabetes typ 1 uppvisade ingen skillnad avseende parodontit jämfört med kontrollgruppen. Gingivalindex var emellertid statistiskt signifikant högre hos personer med diabetes typ 1 ($p = 0,01$), jämfört med personerna utan diabetes. Prevalensen av parodontit var vanligare hos personer med diabetes typ 1 (44 %) än icke diabetiker (12,5%). Resultatet i denna studie visade också att graden av parodontal sjukdom ökade med högre ålder, särskilt efter 35 års ålder men var inte kopplad till hur länge de hade haft diabetes sjukdomen (29).

5.2 Parodontal behandling utan antibiotika

I en studie av Passoja et al. (2011) undersöktes parodontalt status hos 58 personer med diabetes typ 1. Vid studiens start hade deltagarna 70,9 (± 15.1) tandytor med blödning vid sondering och ett fickdjup ≥ 4 millimeter på 23 (± 19.0) ytor. Efter registrering av parodontalt status utfördes en behandling innefattande avlägsnande av subgingival och supragingival tandsten samt munhygieninstruktion. Vid registrering av parodontalt status 8 veckor efter behandlingen konstaterades en god förbättring på de parodontala parametrarna och en liten förbättring av blodglukosvärdet (tabell 2) (30).

Tabell 2. Parodontalt status och blodsockernivån före och 8 veckor efter parodontal behandling (n=58) (30)

	Före behandling	8 veckor efter behandling
Antal tandytor med		
Plack	30.1 \pm 21.8	3.4 \pm 8.2
BOP	70.9 \pm 15.1	14.9 \pm 12.9
FD ≥ 4 mm	23.0 \pm 19.0	1.0 \pm 2.1
Blodglukosvärde		
HbA1c (%)	8,5 \pm 1,4	8,4 \pm 1,4

BOP=Blödning vid sondering, FD ≥ 4 mm= Antal fickor lika med större än 4mm.

HbA1c= Glykerat hemoglobin i genomsnitt under 3 månader

Smith et al. (1996) undersökte resultatet av parodontal behandling på 18 personer som hade diabetes typ 1 och parodontit. Före behandling registrerades benförlust, blödning vid sondering och fickdjup. För att ingå i studien skulle personerna med diabetes skulle minst ha fyra icke angränsande ytor med >5 mm benförlust samt fickdjup >4 mm och blödning vid sondering på minst 8 ytor. Parodontal behandling bestod av avlägsnande av subgingival- och supragingival tandsten med ultraljud och handinstrument under lokal bedövning. De fick även munhygieninstruktion i tandborststeknik och användning av approximala hjälpmedel. Åtta veckor efter behandlingstillfället kontrollerades parodontalt status. Resultatet visade en förbättring av fickdjupet. Medelvärde var från början 2,9 mm och 8 veckor efter behandling

2,5 mm. Medelvärde för fickdjup på de fyra utvalda ytorna med >5mm visade en minskning från 5,7 mm till 4,8 mm. Det fanns en generell förbättring och en statistiskt signifikant skillnad ($p<0,001$) av gingivalindex hos 15 av de 18 personerna efter behandling jämfört med före på de fyra utvalda ytorna. Behandlingen resulterade också i en vinst av bennivån på de fyra utvalda ytorna hos alla personerna utom en. Det visades ingen större skillnad i medelvärdet av deltagarnas blodsocker nivå, som istället ökade från 74,9 mmol/mol (HbA1c 8,18 %) vid studiens början till 75,9 mmol/mol (HbA1c 8,28 %) efter behandlingen (31).

5.3 Parodontal behandling med antibiotika

I en studie av Llambes et al.(2005) delades 60 individer som hade diabetes typ 1 med måttlig till svår parodontit i två grupper med 30 personer i vardera gruppen. Grupp 1 fick parodontal behandling som innebar avlägsnande av sub- och supragingival tandsten och sköljning med klorhexidin i tre månader samt doxycyklin (antibiotika) en gång dagligen i 15 dagar. Grupp 2 fick samma parodontal behandling, men fick inte doxycyklin. Vid studiens början var PI 64 % för grupp 1 och 59 % för grupp 2. Medelvärdet för blödning vid sonering var 65 % i grupp 1 och 66 % i grupp 2. Båda grupperna fick efter tre månader förbättrat munstatus och visade mycket god parodontal läkning. De hade minskat PI och BOP (tabell 3) samt minskat fickdjup (tabell 4). Förminskning av PI, BOP, medelvärdet på FD var statistiskt signifikant i grupp 1 och grupp 2 ($p<0,001$). Både i grupp 1 och 2 var det en statistiskt signifikant förbättring av fickdjup ≥ 6 mm ($p<0,01$) (32). I denna vetenskapliga artikeln redovisades inte det glykemiska värdet.

Tabell 3. Andel tandytor med plack (PI) och blödning vid sondering (BOP) vid före behandling och 3 månader efter behandling. (32)

Index	Grupp 1 med doxycyklin (n=30)			Grupp 2 utan doxycyklin (n=30)		
	Vid start	3 månader	Skillnad	Vid start	3 månader	Skillnad
PI (%)	64 (19)	21 (17)	-43***(24)	59 (20)	21 (13)	-38***(22)
BOP (%)	65 (17)	27 (14)	-38***(16)	66 (17)	36 (20)	-30***(18)

Standardavvikelse i parentes. Skillnad= Genomsnittlig skillnad mellan före behandling och 3 månader efter behandling.

***=p<0,001.

Tabell 4. Andel tandytor med fickdjup vid före behandling och 3 månader efter behandling. (32)

Index	Grupp 1 med doxycyklin			Grupp 2 utan doxycyklin		
	Vid start	3 månader	Skillnad	Vid start	3 månader	Skillnad
FD (4-5mm)	35 (11)	13 (8)	-22 (11)	37 (14)	16 (11)	-21(11)
FD (≥6mm)	7 (11)	1 (2)	-6**(11)	5 (11)	1 (3)	-4*(9)

Vid start och 3 månader efter och den genomsnittliga skillnaden. Standardavvikelse i parentes.

*p<0,05, ** p<0,01, ***p<0,001.

Martorelli de Lima et al.(2004) undersökte effekten av doxycyklin som ett komplement till parodontal behandling hos personer med diabetes typ 1. I studien ingick sammanlagt 11 deltagare med diabetes typ 1. Varje deltagare hade två ytor med fickdjup ≥ 5 mm och blödning vid sondering före behandling. Sammanlagt 22 patologiska ytor i överkäken ingick i studien. Vid studiens start fick deltagarna parodontal behandling som innebar avlägsnande av sub- och supragingival tandsten och munhygieninstruktion. Subgingival tandsten avlägsnades i överkäken och därefter administrerades doxycyklingel eller placebogel med en spruta subgingivalt i de patologiska tandköttsfickorna. Personerna instruerades att borsta försiktigt vid de experimentella ytorna och att inte använda tandtråd på 4 veckor (32). Deltagarna fick komma på kontroll efter 6 veckor och därefter vid 3, 6, 9 och 12 månader för mätning av fickdjup. En statistiskt signifikant skillnad ($p \leq 0,05$) av fickdjup mellan gruppen som fick

doxycyklin och gruppen som fick placebogel fanns efter 12 månader jämfört med före behandling. Resultatet visade att deltagarna som använde doxycyklin hade ett medelvärde för fickdjup på 6 mm innan behandlingen och 2 mm 12 månader efter behandlingen. Deltagarna som fick placebogel visade ett medelvärde innan behandlingen på 5,8 mm och 12 månader efter behandlingen på 3,9 mm (33). Martorelli de Lima et al.(2004) redovisade inte det glykemiska värdet i studien.

6. DISKUSSION

6.1 Metoddiskussion

Studien är utförd som en allmän litteraturstudie, vilket var den mest lämpliga metoden för att få en översikt inom forskningsområdet. Språket begränsades till engelska artiklar. Detta kan ha lett till att relevant kunskap inom området skrivna på andra språk än engelska kan ha förlorats.

Inklusionskriterier i studien omfattade yngre vuxna i åldrarna 19-44 år med diabetes typ 1, men kunde inte följas fullt ut därför att deltagarna i samtliga studierna hade inkluderat personer med både yngre än 19 år och äldre än 44 år. Vi valde att inkludera studier (25,26,28-33) som hade en åldersgrupp från 18 år (25) och som översteg åldersgruppen 44 år där de äldsta var 65 år (29). För att få fram artiklar med ny forskning inom området valdes årtalen 2002-2012 från början, men när denna årtalsbegränsning inte gav tillräckligt med material utökades tidsintervallet. Trots detta fann vi få studier (n=9) inom forskningsområdet med yngre vuxna diabetiker. Flertalet av artiklarna som framkom vid sökningarna handlade om bakteriers involvering och påverkan på den parodontala sjukdomsprocessen hos personer med diabetes typ 1.

Av artiklarna om prevalens av parodontit hos diabetiker typ 1 handlade tre om prevalens av parodontit hos typ 1 diabetiker som hade undersökt och registrerad parodontal status på samtliga tänder, antingen på 4 eller 6 ytor per tand (25,27,28). Kaur et al. (2009) registrerade benförlust och fickdjupsmätning i halva munnen på fyra ytor per tand (26). Pinducciu et al.(1996) hade undersökt 6 tänder per person och registrerat plackindex enligt ett förenklat munhygienindex (OHI-S) av Greene och Vermillion, blödning vid sondering, fickdjupsmätning och benförlust (29). Om alla studierna hade undersökt och registrerat parodontala parametrar och lika antal ytor i hela munnen med samma metod hade jämförelser mellan studier lättare kunnat utföras.

6.2 Resultatdiskussion

Denna litteraturstudie visar att parodontit är vanligare hos personer med diabetes typ 1. (25-28). Andra författare stöder detta resultat (34-37). Personer med högt blodglukosvärde har sämre immunförsvar och är mer infektionskänsliga. Detta kan bero på förändringar i de små blodkärlen i munhålan som ger en sämre genomblödning till gingivan vilket medför en

försämrad vävnadsnutrition som försvårar utläknings förmågan vid gingivit eller parodontit (38-40).

På grund av långvarigt tillstånd med högt blodglukosvärde kan destruktions av parodontal vävnad öka samt leda till olika diabeteskomplikationer (27). Pinducciu et al. (1996) redovisade att parodontal sjukdom ökade efter 35 års ålder, och inte relaterat till diabetes sjukdomens varaktighet. Detta kan bero på att deltagarna i diabetesgruppen genomgick en intensiv insulinbehandling med 3-4 injektioner per dag under studien. Detta gjordes för att deltagarna skulle få ett jämnt och stabilt blodglukosvärde, vilket i sin tur kan ha påverkat resultatet (29). En konsensus rapport från 2013 har redovisat att det finns en relation mellan moderat och avancerad parodontit och risk för att utveckla diabetes (41). Parodontit orsakar en inflammation i munhålan som i sin tur inverkar negativt på blodglukosvärde och kan medföra ett ökat insulinbehov (39).

De vetenskapliga artiklarna i denna litteratur studie som handlade om parodontal behandling utan antibiotika redovisade en god förbättring på de parodontala parametrarna efter 8 veckors uppföljning. Däremot redovisade de två studierna olika resultat på blodglukosvärdet, Passoja et.al (2011) fick en minskning på blodglukosvärdet medan Smith et. al (1996) visade en förhöjning på blodglukosvärdet (30-31). Tidigare gjorda studier tyder på att parodontal behandling ger en förbättring på blodglukosvärdet (39,42,43). Det utfördes samma parodontal behandling i båda studierna vilket omfattade munhygieninstruktion samt avlägsnande av sub- och supragingival tandsten samt egenvård. En av orsakerna till att studien som fick en förhöjning på blodglukosvärdet kan vara för att antal deltagare som ingick i studien var för få och när en avviker och missköter sina kostvanor och munhygien påverkar detta resultatet.

I studien av Llambés et al. (2005) gav behandling av parodontit med eller utan antibiotika samt sköljning av klorhexidin en förbättring på dem parodontala parametrarna (32). Trots att både grupperna fick samma parodontal behandling fick gruppen med antibiotika mer effekt på sitt parodontala status (32). Liknande studier har visat att en grupp typ 2- diabetiker som fick parodontal behandling med antibiotika som tilläggsbehandling har också visat en förbättring av parodontalt status samt av glykemiskt värde (39, 43). I studien av Martorelli de Lima et al. (2004) sågs en god effekt med antibiotika och placebogel på dem parodontala parametrarna efter 12 månader. Eftersom antibiotika behandling utförs endast under en korttids period för att dämpa inflammationen i munhålan ligger den största vikten på den egna individens ansvar

över sin munhygien. De två studierna som undersökte om parodontal behandling med antibiotika redovisade inga resultat avseende blodglukosvärdet (32-33).

Tandvårdspersonal bör informera patienter med diabetes typ 1 att de har en större risk att få parodontit. Personer med diabetes typ 1 har ett försämrat immunförsvar samt sämre läkningsförmåga och därför är det viktigt att särskilt de med dålig inställd blodglukosvärde regelbundet besöker tandhygienist för att förebygga orala infektioner. Det har en stor betydelse att personer med diabetes typ 1 blir medvetna om att en parodontit infektion kan påverka deras blodglukosvärde, eftersom bakterier bidrar till ett ökat insulinbehov. Förhöjda blodglukosvärden under lång tid kan leda till framtida diabeteskomplikationer (44). Det är viktigt att instruera och informera vikten om egenvård på grund av deras dåliga immunförsvar.

Det fanns brist på vetenskapliga artiklar om prevalens av parodontit hos yngre vuxna personer med diabetes typ 1 och för lite underlag om parodontal behandling med och utan antibiotikas påverkan på det parodontala statuset samt på blodglukosvärdet. Därför drar vi slutsatsen om att det behövs mer forskning inom detta område.

7. SLUTSATS

Parodontit är vanligare hos yngre vuxna personer med diabetes typ 1 jämfört med icke diabetiker. Parodontal behandling med eller utan antibiotika visade en god förbättring på de parodontala parametrarna. Effekten av tilläggsbehandling med antibiotika är oklar. Parodontal behandling kan påverka blodglukosvärdet.

8. REFERENSER

1. World Health Organisation. Diabetes (Elektronisk) (2011-08) Tillgänglig:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/index.html>. Läst: 2011-10-04.
2. Tuomi, T. Type 1 and Type 2 Diabetes What Do They Have in Common? Diabetes. 2005;
54(2): s. 40-45.
3. Socialstyrelsen. Folkhälsorapport 2009. Stockholm: Socialstyrelsen, 2009. Kapitel 4 s.
113-114, kapitel 7 s. 201-202, 226-230.
4. Dunning, T. Periodontal disease – The overlooked diabetes complication. Nephrology
Nursing Journal. 2009; 36 (5): s. 489-496.
5. Socialstyrelsen. Nationell utvärdering 2011 Diabetesvård rekommendationer,
bedömningar och sammanfattning. Västerås: Socialstyrelsen, 2012. s.13
6. Svenska diabetesförbundet. HbA1c (Elektronisk) (2006) Tillgänglig:
http://www.diabetes.se/Templates/Extension____6227.aspx. Läst: 2011-10-05.
7. Olsson Landin, M, Jeppsson J-O, Nordin, G. HbA1c- ny standardisering införs i Sverige.
Läkartidningen. 2010; 107 (51-52): s. 3282-3285.
8. World Health Organisation. About diabetes (Elektronisk) (2011) Tillgänglig:
http://www.who.int/diabetes/action_online/basics/en/index1.html. Läst: 2011-10-04.
9. Svenska Diabetesförbundet. Typ 2-diabetes (Elektronisk) (2011-12-02)
Tillgänglig:<http://www.diabetes.se/sv/Diabetes1/Om-diabetes/Typ-2-diabetes/>. Läst:
2012-09-03
10. Wysocki, T. Behavioral assessment and intervention pediatric Diabetes. Behavioral
Modification. 2006; 30 (1): s. 72-92.

11. Socialstyrelsen. Nationella riktlinjer för diabetesvården 2010 – Stöd för styrning och ledning. Västerås: Edita Västra Aros, 2010. s. 24-25.
12. International diabetes federation. Global IDF/ISPAD Guideline for Diabetes in Childhood and Adolescence (Elektronisk) (2011) Tillgänglig: http://www.ispad.org/NewsFiles/IDF-ISPAD_Diabetes_in_Childhood_and%20Adolescence_Guidelines_2011.pdf. Läst: 2011-12-07.
13. Moberg, E. Värdering av glukosvariabilitet och hypoglykemibenägenhet hos patienter med typ 1 diabetes. *Diabetolognytt* 2006; 19 (2-3).
14. Ryan EA, Shamdro T, Green K, Paty BW, Senior PA, Bigam D, Shapiro AM, Vantyghem MC. Assessment of the severity of hypoglycemia and glycemic lability in type 1 diabetic subjects undergoing islet transplantation. *Diabetes*. 2004; 53 (4): s. 955-962.
15. Iacopino, A-M. Periodontitis and Diabetes Interrelationships: Role of Inflammation. *Annals of Periodontology*. 2001; 6 (1): s. 125-137.
16. Ritchie, C. S. Kinane, D. F. Nutrition, inflammation and periodontal disease. *Nutrition and Oral Health*. 2003; 19 (5): s. 475-476.
17. Atilla, G, Bostanci, N, Belibasakis, G,N. Curtis, M. A. Emingil, G. Saygan, B. Turkoglu, O. Expression and regulation of the NALP3 periodontal diseases. *The Journal of Translational Immunology*. 2009; 157 (3) s. 415-522.
18. . SBU-Statens beredning för medicinsk utvärdering. Kronisk parodontit-prevention, diagnostik och behandling - en systematisk litteraturoversikt. Mölnlycke: Erlanders Infologistics Väst AB, 2004; s.25.
19. Eke, PI. Dye, BA. Wei, L. Thornton-Evans, GO. Genco, RJ. Prevalence of periodontitis in adults in the United States. *The Journal of Dental Research*. 2012; 91(10) s. 914-920.

20. Lindhe, J, Lang, N P, Karring, T. Clinical periodontology and implant dentistry. Fifth Edition. Blackwell Munksgaard: Singapore. 2008; Kap 19; s. 428-433.
21. Amirtage, G.C, Cullinan M.P, Seymour, G.J. Comparative biology of chronic and aggressive periodontitis: introduction. *Periodontology* 2000. 2010; 53 (1): s. 7-11.
22. Denise, B. A new era in the treatment of periodontal disease. *American dental hygienists' association*. 2012; s. 14-16.
23. Forsberg, C., Wengström, Y. Att göra systematiska litteraturstudier värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning. Stockholm: Natur & Kultur. 2008, s. 29-34.
24. Unicef Sverige. Barnkonventionen (Elektronisk) (2011)
Tillgänglig: <http://unicef.se/barnkonventionen>. Läst: 2012-01-05.
25. Silvestre F-J, Miralles L, Llambes F, Bautista D, Solá-Izquierdo E, Hernández-Mijares A. Type 1 diabetes mellitus and periodontal disease: Relationship to different clinical variables. *Medicina Oral Patología Oral Y Cirugía Bucal*. 2009; 14(4): s.175-9.
26. Kaur G, Holtfreter B, Rathmann W, Schwahn C, Wallaschofski H, Schipf S, Nauck M, Kocher T. Association between type 1 and type 2 diabetes with periodontal disease and tooth loss. *Journal of Clinical Periodontology*. 2009; 36: s. 765-774.
27. Karjalainen K.M, Knuutila M.L.E, von Dickhoff K.J. Association of the severity of periodontal disease with organ complications in type 1 diabetic patients. *Journal of Periodontology*. 1994; 65: s. 1067-1072.
28. Hodge PJ, Robertson D, Paterson K, Smith GLF, Creanor S, Sherriff A. Periodontitis in non- smoking type 1 diabetic adults: a cross sectional study. *Journal of Clinical Periodontology*. 2012; 39: s. 20-29.
29. Pinducciu G, Micheletti L, Piras V, Songini C, Serra C, Pompei R, Pintus L. Periodontal disease, oral microbial flora and salivary antibacterial factors in diabetes mellitus type 1 patients. *European Journal of Epidemiology*. 1996; 12: s. 631-636.

30. Passoja A, Knuutila M, Hiltunen L, Karttunen R, Niemelä O, Raunio T, Vainio O, Hedberg P, Tervonen T. Serum interleukin- 6 may modulate periodontal inflammation in type 1 diabetic subjects. *Journal of Clinical Periodontology*. 2011; 38: s. 687-693.
31. Smith G.T, Greebaum C.J, Johnson B.D, Persson G.R. Short-term responses to periodontal therapy in insulin- dependent diabetic patients. *Journal of Periodontology*. 1996; 67: s. 794-802.
32. Llambés F, Silvestre F-J, Hernández- Mijares A, Guiha R, Caffesse R. Effect of non-surgical periodontal treatment with or without doxycycline on the periodontium of type 1 diabetic patients. *Journal of Clinical Periodontology*. 2005; 32: s. 915-920.
33. Martorelli de Lima AF, Cury CC, Palioto DB, Duro AM, Da Silva RC, Wolff LF. Therapy with adjunctive doxycycline local delivery in patients with type 1 diabetes mellitus and periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*. 2004; 31: s. 648-653.
34. Tervonen T, Karjalainen K, Knuutila M, Hummonen S. Alveolar bone loss in type 1 diabetic subjects. *Journal of Clinical Periodontology*. 2000; 27: s. 567-571.
35. Choi Y-H, McKeown RE, Mayer-Davis EJ, Liese AD, Song K-B, Merchant AT. Association between periodontitis and impaired fasting glucose and diabetes. *Diabetes Care*. 2011; 34: s. 381-386.
36. Botero JE, Yepes FL, Roldán N, Castrillón CA, Hincapie JP, Ochoa SP, Ospina CA, Becerra MA, Jaramillo A, Gutierrez SJ, Contreras A. Tooth and periodontal clinical attachment loss are associated with hyperglycemia in patients with diabetes. *Journal of Periodontology*. 2012; 83: s. 1245-1250.
37. Kishimoto T. Interleukin-6: discovery of a pleiotropic cytokine. *Arthritis Research & Therapy*. 2006; 8: s. 1-6.
38. Taylor GW. Bidirectional interrelationships between diabetes and periodontal diseases: an epidemiologic perspective. *Annals of Periodontology*. 2001; 6: s. 99-112.

39. Ship JA. Diabetes and oral Health. Journal of the American Dental Association. 2003; 134: s. 4-10.
40. Soell M. Hassan M. Millauskaite A. Haïkel Y. Selimovic D. The oral cavity of elderly patients in diabetes. Diabetes & Metabolism. 2007; 33: s. 10.18
41. Chapelle IL¹. Genco R. Collaborators authors (22) Diabetes and periodontal Diseases: Consensus report of working group 2 of the joint European Federation of periodontology and American Academy of Periodontology Workshop on periodontitis and systemic diseases. Journal of Clinical Periodontology. 2013; 40: s. 106-112
42. Stewart JE. Wager KA. Friedlander AH. Zadeh HH. The effect of periodontal treatment on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. Journal of Clinical Periodontology. 2001; 28: s. 306-310
43. Grossi SG, Skrepcinski FB, DeCaro T, Robertson DC, Ho AW, Dunford RG, Genco RJ. Treatment of periodontal disease in diabetics reduces glycosylated hemoglobin. Journal of Periodontology. 1997; 68: s. 713-719
44. Leva med diabetes. Diabetes påverkar tandhälsan (Elektronisk) (2006) Tillgänglig: <http://www.ssd.f.nu/tidningen/artikel.php?id=2>. Läst: 2013-05-15.

BILAGA 1. Sökschema för datorbaserad litteratursökning

Sökning Datum	Sökord	Begränsning i sökning	Antal sökträffar i Databas	Motiv till exkludering av artiklar	Antal artiklar som hämtats	Motiv till exkludering av artiklar	Antal som inkluderas i studien
2013-10-27	Periodontitis OR "periodontal disease" AND diabetes mellitus type 1	English, humans title/abstract & year 1992-2012 19-44 år.	89 i PubMed	3 Reviewartiklar 4 Pilotstudier 1 Fall studie 69 Stämde inte med inklusionskriterier	12	Vid gransking i fulltext stämde inte 3 artiklar med studiens syfte	9
2013-03-13	Diabetes mellitus type 1 AND periodontal treatment	English, humans, title/abstract & year 1992-2012 19-44 år.	50 i PubMed	1 Reviewartikel 4 Pilot studie 41 Berörde ej syftet	4*	-	4*

* Dessa 4 artiklar framkom också i sökningen om prevalens av parodontal sjukdom med diabetes 1.

BILAGA 2. Artikelöversikt

Författare Land År	Titel	Syfte	Urval	Metod	Resultat	Etiskt tillstånd
Silvestre et al. Spanien 2009	Type 1 diabetes mellitus and periodontal disease: Relationship to different clinical variables	Att utvärdera frekvensen av tandlossning hos patienter med typ 1-diabetes och hur detta relaterades till metabolisk kontroll, varaktighet av diabetes och prevalens av diabeteskomplikationer.	Åldrar mellan 18-50 år, med typ 1 diabetes (n=90) Kontrollgrupp icke diabetiker (n= 90).	Röntgen och klinisk undersökning av blödningsindex, plackindex, fickdjup och bennedbrytning.	Diabetiker hade högre blödningsindex, djupare tandköttsfickor och mer parodontal fästeförlust än icke diabetiker.	Etiskt tillstånd: Ja
Kaur et al. Tyskland 2009	Association between type 1 and type 2 diabetes with periodontal disease and tooth loss	Att undersöka om typ 1 och typ 2-diabetes var associerat med ökad prevalens och omfattning av parodontal sjukdom jämfört med icke-diabetiker.	145 Typ 1 diabetiker och 2647 icke diabetiker i åldrarna 20-59 år.	Röntgen och klinisk undersökning av parodontal status, benförlust och fickdjupsmätning i halva-munnen.	Personer med diabetes typ 1 hade mer benförlust i åldrarna 40-49 år jämfört med i åldrarna 20-39 år.	Etiskt tillstånd: Ja
Karjalainen et al. Finland 1994	Association of the severity of periodontal disease with organ complications in type 1 diabetic patients	Att undersöka förhållandet mellan svårighetsgraden av parodontal sjukdom och diabetes-komplikationer.	26 typ 1-diabetiker i åldrarna 26- 35 år som hade haft diabetes i minst 10 år.	Klinisk undersökning gjordes av plackindex, fickdjup, blödning vid sondering, benförlust och tandsten.	Personer med dåligt metabolisk värde och svår grad av diabetes-komplikationer hade en större svårighetsgrad av parodontit.	Etiskt tillstånd: Ja

Författare Land År	Titel	Syfte	Urval	Metod	Resultat	Etiskt tillstånd
Hodge et al. United Kingdom 2012	Periodontitis in non-smoking type 1 diabetic adults: a cross-sectional study	Att jämföra graden av parodontit hos personer med diabetes typ 1 och en frisk kontrollgrupp.	203 personer med typ 1 diabetes i åldrarna 20-55 år och 112 personer utan diabetes.	Vid klinisk undersökning registrerades plackindex, fickdjup, blödning vid sondering och benförlust. Ett blod prov togs för att mäta deras blodglukosvärde (HbA1c).	Prevalens av grav parodontit var hög hos alla typ 1 diabetiker jämfört med kontrollgruppen.	Etiskt tillstånd: Ja
Pinducciu et al. Italien 1996	Periodontal disease, oral microbial flora and salivary antibacterial factors in diabetes mellitus type 1 patients.	Att undersöka prevalens av parodontit hos personer med diabetes mellitus typ 1.	131 personer med diabetes typ 1 med stabilt blodglukosvärde samt 20 friska personer.	Alla diabetes patienter fick intensiv insulin behandling (3- 4 injektioner/dag) och hade ett stabilt metaboliskt värde. Vid Klinisk och röntgen undersökning registrerades plackindex, blödning vid sondering, fickdjup och benförlust.	Det fanns ingen större skillnad avseende parodontit vid undersökning av de parodontala parametrarna jämfört med kontrollgruppen Resultatet visade att parodontal sjukdom ökade med åldern, särskilt efter 35-års ålder och inte av diabetes sjukdomens varaktighet.	Etiskt tillstånd: Ja
Passoja et al. Finland 2011	Serum interleukin-6 may modulate periodontal inflammation in type 1 diabetic subjects	Att utvärdera samband mellan serum inflammatoriska biomarkörer och parodontal inflammation hos patienter med typ 1-diabetes mellitus.	58 personer med diabetes typ 1 och parodontit.	Blödning vid sondering, plack och fickdjupmätning registrerades vid studien start samt deltagarnas blodglukosvärde. Parodontal behandling utfördes.	Resultatet visade ingen större förändring efter 8 veckor på parodontalt status eller på blodglukosvärdet efter parodontal behandling. Det fanns ett samband mellan hög serum IL-6 nivå och dålig parodontal läkning.	Etiskt tillstånd: Ja

Författare Land År	Titel	Syfte	Urval	Metod	Resultat	Etiskt tillstånd
Smith et al. USA 1996	Short-term responses to periodontal therapy in insulin-dependent diabetic patients.	Förändringar av parodontala förhållanden hos 18 insulinberoende diabetespatienter.	18 personer med diabetes typ 1 med parodontit.	Intervju om varaktigheten av diabetes, mängd dagligt insulin och rökvanor. Vid klinisk undersökning registrerades blödning vid sonering, fickdjup och benförlust. Deltagarna fick parodontal behandling som kontrollerades efter två månader.	Två månader efter parodontal behandling fanns det en förbättring på de parodontala parametrarna. Det visades ingen större skillnad i medelvärdet hos deltagarnas blodsocker nivå, som istället ökade efter behandlingen	Etiskt tillstånd: Ja
Llambés et al. USA, Mexico 2005	Effect of non-surgical periodontal treatment with or without doxycycline on the periodontium of type 1 diabetic patients.	Undersökning om hur hur typ 1-diabetiker med parodontit svarade på parodontal behandling med och utan tilläggsbehandling antibiotika (doxycyklin).	Studien utfördes på 60 personer med diabetes typ 1 och parodontit som delades i två grupper, 30 personer i vardera gruppen. Deltagarna hade en medelålder 35 år.	Vid klinisk undersökning registrerades plackindex, blödning vid sonering, fickdjupsmätning och klinisk fästeförlust. Grupp 1 fick parodontal behandling, klorhexidin och antibiotika och grupp 2 fick parodontal behandling och klorhexidin.	Efter 3 månader visade resultatet att båda grupperna hade förbättring i alla parodontala parametrar, men gruppen med antibiotika hade betydligt bättre.	Etiskt tillstånd: Ja

<p>Martorelli de Lima et al. USA 2004</p>	<p>Therapy with adjunctive doxycycline local delivery in patients with type 1 diabetes mellitus and periodontitis.</p>	<p>Att utvärdera effekten av subgingival administrering av doxycyklin som komplement till parodontal behandling vid typ 1- diabetes mellitus.</p>	<p>11 patienter med diabetes mellitus typ 1 och parodontit i åldrarna 35- 55 år. Sammanlagt ingick 22 patologiska ytor i överkäken ingick i studien.</p>	<p>Parodontal behandling utfördes i överkäken på deltagarna som innebar avlägsning av sub- och supragingival tandsten samt munhygieninstruktion. Deltagarna fick antingen antibiotika (doxycyklin) eller placebo på de utvalda ytorna.</p>	<p>Resultatet visade att deltagarna som använde doxycyklin fick ett bättre medelvärde efter 12 månader. En statistiskt signifikant skillnad ($p \leq 0,05$) av fickdjup mellan gruppen som använde doxycyklin och den gruppen som fick placebo fanns efter 12 månader jämfört med före behandling.</p>	<p>Etiskt tillstånd: Ja</p>
---	--	---	--	--	---	---