

Efekti i procedurave terapeutike në nivelin e triglicerideve te pacientët me diabet tip 2 dhe parodontopati kronike

Visar Bunjaku, Mirjana Popovska, Spiro Spasovski, Ana Spasovska-Gjorgovska, Shefqet Mrasori, Merita Barani

Autorë

Visar Bunjaku

UBT - Institucioni i Arsimit të Lartë, Fakulteti i Stomatologjisë, Departamenti i Sëmundjeve Orale dhe Paradontologjisë, Prishtinë, Republika e Kosovës

Mirjana Popovska

Departamenti i Sëmundjeve Orale dhe Paradontologjisë, Fakulteti i Stomatologjisë. Universiteti "St. Cyril and Method", Shkup, Republika e Maqedonisë së Veriut

Spiro Spasovski

Fakulteti i Stomatologjisë. Universiteti "St. Cyril and Method", Shkup, Republika e Maqedonisë së Veriut

Ana Spasovska-Gjorgovska

Fakulteti i Stomatologjisë. Universiteti "St. Cyril and Method", Shkup, Republika e Maqedonisë së Veriut

Shefqet Mrasori

Kolegji kampus Alma Mater Europea "Rezonanca" Fakulteti i Stomatologjisë, Prishtinë, Republika e Kosovës

Merita Barani

UBT - Institucioni i Arsimit të Lartë, Fakulteti i Stomatologjisë, Departamenti i endodoncisë, Prishtinë, Republika e Kosovës

Për korrespondencë

Visar Bunjaku

bunjaku.visari@gmail.com

ABSTRACT

To monitor blood triglyceride (TRG) values in patients with and without type 2 diabetes mellitus (T2DM) and chronic periodontitis (CP) after conservative therapy (scaling and root planning - SRP) with and without laser light application (low-level laser therapy - LLLT). A total of 120 patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) and diagnosed chronic periodontitis (CP), where the clinical attachment loss (CAL) is ≥ 4 mm on at least 50% of the affected teeth, were followed. The patients were 35 - 60 years, distributed in three groups A, B and C, 40 in each group. Group A consisted of patients with T2DM and CHP, where conservative periodontal treatment was carried out, supplemented with laser therapy (i.e. T2DM + CP - SRP and LLLT). Group B, where T2DM and CP were diagnosed, consisted of patients treated only with SRP, without application of laser light without laser therapy (i.e. T2DM+ CP - SRP without LLLT). The group C consisted of patients diagnosed with CP, but without T2DM. In all subjects, the values of triglycerides in blood were determined with standard procedure, and then mathematically calculated. The values of TRG in blood in the group A, and the group C after 6 weeks of therapy are

significantly lower than the values at the first examination. In the group B the value of TRG in blood after 6 weeks of therapy is insignificantly lower than the value at the first examination. In the group A, the value of TRG in blood after 3 months of therapy and in the group B is insignificantly lower than the value at the first examination in patients. After 3 months of therapy in the group C, the registered value is significantly lower than the value at the first examination. The blood TRG value in the group A 3 months after the therapy is insignificantly higher than the value after 6 weeks of therapy. In the group B and the group C blood TRG value is insignificantly lower than the value at six weeks after therapy. At patients with and without T2DM and CP, regardless of whether they were treated with SRP and LLLT or with SRP, without LLLT, a significant correction of blood TRG was recorded after 6 weeks, and insignificant after 3 months of treatment. SRP and LLLT treatment showed the highest effect in the group of patients without T2DM and CP.

ABSTRAKTI

Për të monitoruar vlerat e triglicerideve në gjak (TRG) në pacientët me dhe pa diabet mellitus të tipit 2 (T2DM) dhe parodontopati kronike (CP) pas terapisë konservative (kiretazha - SRP)

me dhe pa aplikim të laserit (terapia me laser të nivelit të ulët - LLLT). Janë ekzaminuar gjithsej 120 pacientë me diabet mellitus tip 2 (T2DM) dhe parodontopati kronike (CP), ku humbja klinike e epitelit ngjithës (CAL) ishte ≥ 4 mm në të paktën 50% të dhëmbëve të prekur. Pacientët ishin 35 - 60 vjeç, të shpërndarë në tri grupe A, B dhe C, nga 40 në secilin grup. Grupi A përbëhej nga pacientë me T2DM dhe CP, ku u krye trajtimi periodontal konservativ, i plotësuar me terapi laserike (d.m.th. T2DM + CP - SRP dhe LLLT). Grupi B, ku u diagnostikuan T2DM dhe CP, përbëhej nga pacientë të trajtuar vetëm me SRP, pa aplikim të dritës laser pa terapi me laser (d.m.th. T2DM + CP - SRP pa LLLT). Grupi C përbëhej nga pacientë të diagnostikuar me CP, por pa T2DM. Në të gjithë subjektet, vlerat e triglicerideve në gjak u përcaktuan me procedurë standarde dhe më pas u llogaritën matematikisht. Vlerat e TRG në gjak në grupin A dhe grupin C pas 6 javësh terapi janë dukshëm më të ulëta se vlerat në ekzaminimin e parë. Në grupin B, vlera e TRG në gjak pas 6 javësh terapi është paksa më e ulët se vlera në ekzaminimin e parë. Në grupin A, vlera e TRG në gjak pas 3 muajsh terapi dhe në grupin B është paksa më e ulët se vlera në ekzaminimin e parë te pacientët. Pas 3 muajsh terapi në grupin C, vlera e regjistruar është dukshëm më e ulët se vlera në ekzaminimin e parë. Vlera e TRG në gjak në grupin A 3 muaj pas terapisë është paksa më e lartë se vlera pas 6 javësh terapi. Në grupin B dhe grupin C, vlera e TRG në gjak është paksa më e ulët se vlera në gjashtë javë pas terapisë. Te pacientët me dhe pa T2DM dhe CP, pavarësisht nëse janë trajtuar me SRP dhe LLLT apo me SRP, pa LLLT, është regjistruar një përmirësim i rëndësishëm i TRG në gjak pas 6 javësh dhe i parëndësishëm pas 3 muajsh trajtim. Trajtimi SRP dhe LLLT tregoi efektin më të lartë në grupin e pacientëve pa T2DM dhe CP.

Fjalët kyçe: trigliceride, T2DM, parodontopati kronike, HbA1C, LLLT.

Hyrje

Sëmundjet sistemike mund të lidhen me sëmundjen parodontale në mënyra të ndryshme. Ndonjëherë ato inicojnë natyrën e saj inflamatore dhe shkatërruese, dhe ndonjëherë marrin pjesë në përparimin e saj, e po ashtu përfaqësojnë faktorë rreziku për shfaqjen dhe përparimin e parodontopatisë [1]. Marrëdhënia e ndërsjellë midis parodontopatisë dhe diabetit mellitus (DM) është vërtetuar shumë herë [2]. Sa më e lartë të jetë glikemia, aq më të avancuar janë dëmtimet parodontale. Është vërtetuar se te pacientët me diabet të pa kontrolluar ka rrugë biologjike përmes të cilave gjendja e parodontopatisë përkeqësohet për shkak të rritjes së prodhimit të citokineve pro-inflamatore [3]. Një pjesë e mediatorëve të çliruar që ndodhin gjatë inflamacionit të gingivës marrin pjesë në resorbimin dhe shkatërrimin e kockës, i cili gradualisht shkatërron substratin kockor që është shkaku kryesor i humbjes së parakohshme të dhëmbëve [4]. Dihet se sa më gjatë të zgjasë diabet mellitus (DM), niveli

i glikemisë bëhet më i vështirë për t'u kontrolluar. Incidenca dhe përparimi i sëmundjes është në rritje, prandaj korrigjimi ose ruajtja e gjendjes së parodontiumit është e vështirë, dhe në situata të caktuara e pamundur. Hiperglikemia, hipertrigliceridemia dhe diabeti janë gjendje që lidhen me njëra-tjetrën në mekanizmat e tyre, në zgjerimin klinik të komplikimeve dhe pasojave. Në literaturë ka të dhëna që tregojnë një lidhje të indeksit të triglicerideve (TyG) dhe çrregullimeve metabolike [5, 6], dislipidemia përmes përqendrimit të lartë të triglicerideve plazmatike [7] ose obeziteti visceral nëpërmjet rezistencës ndaj insulinës [8] dhe induksion/ose progresion i DM. Në fakt, gjithçka fillon me mikroflorën e ndryshuar të gojës, e cila është tipike për pacientët me shëndet të dëmtuar sistematik. Është vërtetuar se ka dallime midis florës orale parodontiumin e shëndetshëm dhe atë të sëmurë, në fakt në parodontopati ka disbalans mikrobial [9, 10]. Kjo gjendje zakonisht induktohet dhe drejtohet nga faktorë lokalë që janë transformuar kryesisht nga dominimi i baktereve anaerobe dhe periopatogjene. Nivelet e larta të glukozës në gjak shkaktojnë vlera të rritura të glukozës në pështymë dhe lëngun gingival që ndryshojnë mjedisin oral dhe krijojnë kushte për rritjen e mikroorganizmave. Nga njëra anë mikroflora orale e ndryshuar, dhe nga ana tjetër proceset e përshpejtuara të glikacionit dhe produktet përfundimtare të degradimit, stimulojnë proceset inflamatore për shkak të citokineve të çliruara [11]. Indeksi TyG është vërtetuar të jetë një faktor efektiv për identifikimin e çrregullimeve metabolike [12, 13]. Roli i tij nuk është plotësisht i qartë, ende po bëhen përpjekje për të lidhur vlerën e lartë të triglicerideve si pjesë e çrregullimeve në nivel sistematik të popullatës me shfaqjen dhe përparimin e sëmundjes parodontale. Rezistenca ndaj insulinës [14], dëmtimi i shëndetit sistematik [15] ose stresi oksidativ [16] mund të jenë vetëm një pjesë e arsyeve që apostrofohen si faktorë thelbësorë përgjegjës për fillimin ose përparimin e sëmundjes parodontale. Hiperglikemia e pakontrolluar shoqërohet shpesh me hipertrigliceridemi, që shfaq lidhjen e tyre reciproke me diabetin [17]. Krahas vështirësive në shprehjen klinike të kësaj kategorie pacientësh, si klinicistë hasim efekte të veçanta kufizuese terapeutike në nivel lokal, të shkaktuara nga sëmundjet sistemike. Efektet nga terapia e marrë, në këtë kategori pacientësh, janë në pjesën më të madhe modeste, kështu që jemi në kërkim të zgjidhjeve të reja.

Prandaj, kemi krijuar qëllimin e këtij punimi: të monitorojmë vlerat e triglicerideve në gjak në pacientët me dhe pa T2DM pas terapisë konservative me dhe pa aplikimin e laserit me nivel të ulët.

Materiali dhe metoda

Subjektet e hulumtuar në këtë studim janë pjesë e pacientëve të trajtuar në Klinikën e Parodontologjisë dhe Mjekësisë Orale në Qendrën Klinike Stomatologjike Universitare të Kosovës në Prishtinë. Mostra prej 120 pacientëve ishin të moshës ndërmjet 35 deri 60 vjeç dhe janë ndarë në tri grupe A, B dhe C, me nga 40 në secilin grup. Grupi A përbëhet nga pacientët me tipin 2 të diabetes mellitus (T2DM) dhe parodontopati kronike (CP). Tek ata u krye trajtim konservativ periodontal - kiretazhë e xhepave parodontalë (SRP), i cili u plotësua me laser të nivelit të ulet (LLLT), pra (T2DM + CP - SRP dhe LLLT), grupi B ku u diagnostikuan edhe T2DM dhe CP. Këta pacientë janë trajtuar vetëm me SP, pa LLLT (T2DM+ PK - TK pa LLLT). Grupi C përbëhet nga pacientë të cilët nuk ishin të diagnostikuar me T2DM, por kishin CP. Terapia e parodontopatisë SRP dhe LLLT (pa T2DM + PK - TK dhe LLLT). Pacientët me T2DM përdorën medikamente orale antidiabetike për kontrollin e glikemisë. Pacientët kishin mesatarisht HbA1C $\leq 7.5\%$ (53 mmol/l) dhe morën tableta Metformin® (Alkaloid, Shkup, Maqedoni V.) dy në ditë x 1000 mg. Pas ekzaminimit klinik, përcaktimit të vlerave të indeksit dhe matjes së nivelit të epitelit ngjitës, trajtimi jokirurgjikal i xhepave parodontalë u krye të gjithë pjesëmarrësit në studim. Për shpërlarje të xhepave është përdorur klorheksidinë 0.1% (tre herë në kohëzgjatje prej 5 minutash). Më pas, terapia me LLLT është aplikuar në pjesën gingivale të anës së prekur. Terapia me laser kishte parametrat me gjatësi valore 660 nm, fuqi 10mW, dhe kohëzgjatje 8 min/ditë, në kontakt me gingivë (Hager & Werken LASER HF "comfort" V023-17, Duisburg, Gjermani) për pesë ditë.

Përcaktimi i triglicerideve në gjak. Trigliceridet hidrolizohen nga lipoprotein lipaza (LPL) për të dhënë glicerinë dhe acide yndyrore të lira. Glicerina hyn më tej në një sërë reaksionesh enzimatiske që përfshijnë: glicerolkinazën (GK) dhe glicerolfosfat oksidazën (GPO) dhe formohet peroksid hidrogjeni. Peroksidi i hidrogjenit reagon me TOOS dhe 4-AAP, duke formuar një kompleks me ngjyrë, intensiteti i ngjyrës së të cilit është proporcional me përqendrimin e triglicerideve në mostër. Pas procedurës së provës, kampioni përzihet dhe inkubohet për 5 minuta në 37 °C. Absorbimi i kampionit (Ax) dhe standardit (As) lexohet më pas në lidhje me testin bosh. Ai do të llogaritet sipas formulës së mëposhtme: Trigliceridet mg/dL = Ax/As x 200 (vlera standarde). Të gjitha të dhënat janë përpunuar statistikisht.

Rezultatet

Te pacientët me T2DM + CP (grupi A), të trajtuar me SRP dhe LLLT, në ekzaminimin e parë TRG në gjak varionte në intervalin 2, 09±0, 32 mmol/L, pas 6 javëve varionte në intervalin 2, 04±0.36 mmol/L, dhe pas 3 muajve varion në intervalin 2.04±0.34 mmol/L. Në grupin B, të cilët u trajtuan me SRP, por pa LLLT, në ekzaminimin e parë TRG në gjak varionte në intervalin 2, 12±0, 29 mmol/L, pas 6 javëve lëviznin në interval. 2, 10±0, 26 mmol/L dhe pas 3 muajve varion në intervalin 2, 05±0, 28 mmol/L. Grupi C, pra pacientët pa T2DM + CP, të trajtuar me SRP dhe LLLT, në ekzaminimin e parë TRG në gjak varion në intervalin 1, 74±0, 28 mmol/L, pas 6 javëve varion në interval. 1, 60±0, 24 mmol/L dhe pas 3 muajve sillej në intervalin 1, 58±0, 20 mmol/L (**Tabela 1**).

Midis vlerave të TRG në gjak në grupin A (para trajtimit, 6 javë dhe 3 muaj pas terapisë së administruar) për Friedman ANOVA Chi Sqr. (N = 40, df = 2) = 4, 70 dhe p>0, 05 (p = 0, 10) nuk ka ndonjë ndryshim domethënës. Në grupin B ndërmjet vlerave të TRG në gjak (para trajtimit, 6 javë dhe 3 muaj pas terapisë së administruar) për Friedman ANOVA Chi Sqr. (N = 40, df = 2) = 4, 63 dhe p>0, 05 (p = 0, 10) nuk ka dallim domethënës, ndërsa në grupin C midis vlerave të TRG në gjak (para trajtimit, 6 javë dhe 3 muaj pas terapisë së administruar) për Friedman ANOVA Chi Sqr. (N = 40, df = 2) = 9, 56 dhe p<0, 01 (p=0, 008) ka një ndryshim domethënës (**Tabela 2**).

Vlera e TRG në pacientët me T2DM +CP (Gr. A), të trajtuar me SRP dhe LLLT në gjak pas 6 javësh terapi për t=2.35 dhe p<0.05 (p=0.02) është dukshëm më e ulët se vlera në të parën. ekzaminimi. Vlera e TRG në gjak pas 3 muajsh terapi për t=1.99 dhe p>0.05 (p=0.05) është paksa më e ulët se vlera para trajtimit. Vlera e TRG në gjak pas 3 muajsh terapi për t=-0, 48 dhe p>0, 05 (p=0, 64) është paksa më e lartë se vlera pas 6 javësh terapi (**Tabela 3**).

Në grupin e pacientëve me T2DM +CP të trajtuar me SRP dhe LLLT, vlera e TRG në gjak pas 6 javësh terapi për t=2.35 dhe p<0.05 (p=0.02) është dukshëm më e ulët se vlera në ekzaminimin e parë. si dhe pas 3 muajsh terapi për t=1.99 dhe p>0.05 (p=0.05) është pak më e ulët se vlera para trajtimit. Sa i përket diferencës 6 javë/3 muaj për t=-0.48 dhe p>0.05 (p=0.64) është pak më e lartë se vlera pas 6 javësh terapi.

Në grupin e dytë, pra pacientët me T2DM + CP të trajtuar me SRP por pa LLLT, vlera e TRG në gjak pas 6 javësh terapi për Z=1.02 dhe p>0.05 (p=0.31) është paksa më e ulët se vlera në ekzaminimin e parë. Pas 3 muajsh terapi për Z=2.33 dhe p<0.05 (p=0.02) është dukshëm më e ulët se vlera në ekzaminimin e parë, dhe vlera e TRG në gjak pas 3 muajsh terapi për Z=1.81 dhe p>0.05. (p=0.07) është pak më e ulët se vlera pas 6 javësh terapi.

► **Tabela 1** Vlerat e TRG në pacientët me parodontopati kronike me dhe pa diabet sipas llojit të procedurës terapeutike të ndërmarrë.

Grupi i pacientëve	N	Mesatarja	Konfidenca -95.00%	Konfidenca +95.00%	Minimumi	Maksimumi	DS
Grupi A (me T2DM+CP - SRP dhe LLLT)							
Para trajtimit	40	2.09	1.99	2.19	1.50	2.70	0.32
Pas 6 jave	40	2.04	1.92	2.15	1.40	2.90	0.36
Pas 3 muajve	40	2.04	1.93	2.15	1.50	2.80	0.34
Grupi B (me T2DM+CP - SRP pa LLLT)							
Para trajtimit	40	2.12	2.03	2.21	1.50	2.60	0.29
Pas 6 jave	40	2.10	2.02	2.18	1.50	2.50	0.26
Pas 3 muajve	40	2.05	1.96	2.14	1.50	2.50	0.28
Grupi C (pa T2DM+CP - SRP dhe LLLT)							
Para trajtimit	40	1.74	1.65	1.83	1.20	2.30	0.28
Pas 6 jave	40	1.60	1.52	1.68	1.20	2.10	0.24
Pas 3 muajve	40	1.58	1.51	2.64	1.20	2.00	0.20

► **Tabela 2** Ndryshimet në vlerat e TRG në gjak në intervale të ndryshme kohe në grupin A, B dhe C.

TRG në gjak	Rangu mesatar	Shuma e rangut	Mesatarja	DS
Grupi A (me T2DM+CP - SRP dhe LLLT)				
Para trajtimit	2.26	90.50	2.09	0.32
Pas 6 jave	1.83	73.00	2.04	0.36
Pas 3 muajve	1.91	76.50	2.04	0.34
Grupi B (me T2DM+CP - SRP pa LLLT)				
Para trajtimit	2.20	88.00	2.12	0.29
Pas 6 jave	2.03	81.00	2.10	0.26
Pas 3 muajve	1.78	71.00	2.05	0.28
Grupi C (pa T2DM+CP - SRP dhe LLLT)				
Para trajtimit	2.33	93.00	1.74	0.28
Pas 6 jave	1.88	75.00	1.60	0.24
Pas 3 muajve	1.80	72.00	1.58	0.20

► **Tabela 3** Ndryshimet në vlerat e TRG në pacientët me T2DM +CP të trajtuar me SRP dhe LLLT.

TRG në gjak	Mesatarja	DS	N	Diff.	Std. DV. Diff.	t	df	p
Para trajtimit / 6 javë								
Para trajtimit	2.09	0.32						
Pas 6 jave	2.04	0.36	40	0.05	0.14	2.35	39	0.02
Para trajtimit / 3 muaj								
Para trajtimit	2.09	0.32						
Pas 3 muajve	2.04	0.34	40	0.05	0.14	1.99	39	0.054
6 javë / 3 muaj								
Pas 6 jave	2.035	0.36						
Pas 3 muajve	2.043	0.34	49	-0.008	0.10	-0.48	39	0.64

Midis vlerave të TRG në gjak (ekzaminimi i parë, 6 javë dhe 3 muaj pas terapisë së zbatuar) për Friedman ANOVA Chi Sqr. (N = 40, df = 2) = 9, 56 dhe p<0, 01 (p=0, 008) ka një ndryshim domethënës (Tabela 4). Vlera e TRG në gjak në pacientët pa T2DM + CP të trajtuar me SRP dhe LLLT pas 6 javësh terapi për t=3.18 dhe p<0.01 (p=0.003) është dukshëm më e ulët se vlera në ekzaminimin e parë, ndryshe nga vlerat. pas 3 muajsh terapi për Z=2.90 dhe p<0.01 (p=0.004) që është dukshëm më e ulët se vlera në ekzaminimin e parë. Vlera e TRG në gjak pas 3 muajsh terapi për Z=0.34 dhe p>0.05 (p=0.73) është paksa më e ulët se vlera pas 6 javësh terapi (Tabela 5).

Pavarësisht nëse pacientët ishin me apo pa T2DM, korrigjimi më i mirë i vlerave të triglicerideve në gjak u arrit në grupin e subjekteve të cilët përveç SRP, u trajtuan edhe me LLLT.

► Tabela 4 Ndryshimet në vlerat e TRG në pacientët T2DM+ PK të trajtuar me SCRP dhe pa LLLT, ekzaminimi i parë/6 javë, ekzaminimi i parë/3 muaj, 6 javë/3 muaj.

TRG në gjak	N	T	Z	p
Para trajtimit/6 javë	40	95.00	1.02	0.31
Para trajtimit/3 muaj	40	161.00	2.33	0.02
6 javë/3 muaj	40	191.500	1.81	0.07

► Tabela 5 Ndryshimet në vlerat e TRG në pacientët pa T2DM + CP të trajtuar me SRP dhe LLLT, para trajtimit/6 javë, para trajtimit /3 muaj, 6 javë/3 muaj.

TRG në gjak	N	T	Z	p
Para trajtimit/6 javë	40	3.18	0.28	0.003
Para trajtimit/3 muaj	40	91.50	2.90	0.004
6 javë/3 muaj	40	138.00	0.34	0.73

Diskutimi

Është vërtetuar se procedura bazë në trajtimin e sëmundjes periodontale është përpunimi jokirurgjik i xhepave parodontal (SRP). Krahas efekteve të tjera, reduktion periopatogjenët, por më pas frenon citokinat, të cilat janë shkak i pranisë së proceseve inflamatorë në nivel lokal dhe sistematik dhe që çojnë në uljen e glukozës në gjak [17]. Duke marrë parasysh lidhjen e njohur tashmë të hiperglikemisë. me hiperglicerideminë, në praktikë, instrumentet klinike që përdoren për korrigjimin e një gjetjeje periodontale janë veçanërisht të rëndësishme, besohet se mund të ndikojë në vlerat e larta të glikemisë në gjak. Ndonjëherë trajtimi përfshin vetëm SRP [19], dhe ndonjëherë trajtimi konservativ mbështetet nga terapia

ndihmëse. Atorvastatin (ATV) [20], terapi fotodinamike (PDT) [21], antibiotikë [22], një kombinim i terapisë antibiotike dhe fotodinamike [23] ose LLLT [24] mund të përdoret si terapi shtesë. Gjetjet janë heterogjene, por ka njohuri që terapia adjuvante së bashku me SRP ka një efekt pozitiv jo vetëm në parodontium, por edhe në vlerat e HbA1c te pacientët me T2DM [25, 26].

Rezultatet e analizave tona tregojnë se vlera e TRG në gjak pas 6 javësh terapi është dukshëm më e ulët se vlera në ekzaminimin e parë dhe pas 3 muajsh nuk është dukshëm më e ulët se vlera në ekzaminimin e parë në grupin e parë. Midis vlerave të TRG në gjak në grupin A (ekzaminimi i parë, 6 javë dhe 3 muaj pas terapisë) për Friedman ANOVA Chi Sqr. (N = 40, df = 2) = 4, 70 dhe p>0, 05 (p = 0, 10) nuk ka dallim domethënës. Në grupin B ndërmjet vlerave të TRG në gjak (ekzaminimi i parë, 6 javë dhe 3 muaj pas terapisë) për Friedman ANOVA Chi Sqr. (N = 40, df = 2) = 4, 63 dhe p>0, 05 (p = 0, 10) nuk ka dallim domethënës.

Grupi i anomalive të lipideve të lidhura me diabetin e tipit 2 përkufizohet si përqendrim i lartë TRG, densiteti i ulët LDL dhe përqendrim i ulët i kolesterolit HDL. Besohet se rezistenca ndaj insulinës kontribuon në një formë të dislipidemisë duke rritur sekretimin hepatic [27, 28]. Autorët deklarojnë se këto gjetje mund të jenë për shkak të reduktimit të efektit shtypës të insulinës në sekretimin Apo B, nivelit të rregullimit të degradimit të Apo B, ose frenimit të aktivitetit mikrosomik të proteinës transferuese TRG [29]. Përmes një sërë reaksionesh, veprimi i proteinës së transferimit në kolesterolin ester, TRG-të transformohen në HDL, duke krijuar grimca HDL të pasura me TRG, të cilat hidrolizohen nga lipaza hepatiche dhe lirohen me shpejtësi nga plazma [30]. Në këto mekanizma, pastrimi i dëmtuar i lipideve dhe lipoproteinave mund të luajë një Roli kryesor [31]. Në studimin Stamouli [32] u demonstrua se 70.0% e pacientëve me diabet kanë të paktën një anomali të lipideve. Rritje e LDL-C, TCHOL e ngritur, TRG e ngritur dhe nivele të ulura të HDL-C janë vërejtur në 28.37%, 36.37%, 39.01% dhe 30.12% të pacientëve. Kombinimi i rritjes së TRG dhe uljes së HLD-SHDL-C është më i zakonshmi nga anomali të më të mundshme të lipideve të kombinuara. Përveç kësaj, ka dallime statistikisht të rëndësishme në nivelet e HDL-C, TCHOL, TRG dhe GLU midis burrave dhe grave. Në të kundërt, nuk u vërejtën dallime në nivelet e GHbA1c. U identifikua një lidhje lineare e rëndësishme midis LDL-C dhe TCHOL (LDL-C = -28, 69 + TCHOL, 0, 75, R2 i rregulluar = 76, 96%).

Vlera e TRG në pacientët me T2DM+CP (gr. A), të trajtuar me SRP dhe LLLT në gjak pas 6 javësh terapi për t=2.35 dhe p<0.05 (p=0.02) është dukshëm më e ulët se vlera e parë. ekzaminimi. Vlera e TRG në gjak pas 3 muajsh terapi për t=1.99 dhe p>0.05 (p=0.05) është paksa më e ulët se vlera në ekzaminimin e parë te pacientët. Vlera e TRG

në gjak e regjistruar pas 3 muajsh terapi është paksa më e lartë se vlera e regjistruar pas 6 javësh terapi. Në një studim nga Camargo [33] në pacientët me dhe pa diabet, dhe me sëmundje kronike të përgjithësuar periodontale, u bë një korrelacion midis statusit periodontal dhe niveleve të IL-6 në fillim. Gjetjet e kësaj çështjeje janë mjaft të diskutueshme. Ndryshimet në vlerat e TRG në pacientët me T2DM+CP të trajtuar me SRP dhe LLLT treguan se vlera e TRG në gjak pas 6 javësh terapi për $t=2.35$ dhe $p<0.05$ ($p=0.02$) ishte dukshëm më e ulët se vlera në ekzaminimin e parë, si dhe pas 3 muajsh terapi për $t=1.99$ dhe $p>0.05$ ($p=0.05$) është pak më e ulët se vlera në ekzaminimin e parë. Sa i përket diferencës 6 javë/3 muaj për $t=-0.48$ dhe $p>0.05$ ($p=0.64$) është pak më e lartë se vlera pas 6 javësh terapi. Ndërsa ndryshimet në vlerat e TRG në pacientët me T2DM+ CP të trajtuar me SRP dhe pa LLLT, ekzaminimi i parë/6 javë, ekzaminimi i parë/3 muaj, 6 javë/3 muaj tregoi se midis vlerave të TRG në gjak (ekzaminimi i parë, 6 javë dhe 3 muaj pas terapisë së zbatuar) për Friedman ANOVA Chi Sqr. ($N = 40$, $df = 2$) = 9, 56 dhe $p<0, 01$ ($p=0, 008$) ka një ndryshim domethënës.

Në studimin tonë, në pacientët pa T2DM + CP të trajtuar me SRP dhe LLLT, niveli i TRG në gjak pas 6 javësh terapi për $t=3.18$ dhe $p<0.01$ ($p=0.003$) është dukshëm më e ulët se vlera në ekzaminimin e parë, në dallim nga vlerat pas 3 muajsh terapi për $Z=2.90$ dhe $p<0.01$ ($p=0.004$) që është dukshëm më e ulët se vlera në ekzaminimin e parë. Vlera e TRG në gjak pas 3 muajsh terapi për $Z=0.34$ dhe $p>0.05$ ($p=0.73$) është paksa më e ulët se vlera pas 6 javësh terapi.

Përfundimi

Duke iu referuar gjetjeve të hulumtimit mund të konkludojmë se në të tre grupet, pra grupet me T2DM dhe CP, të trajtuar me SRP dhe LLLT, pastaj me T2DM dhe CP të trajtuar me SRP, pa LLLT si dhe grupi ku T2DM nuk ishte diagnostikuar por. nëse CHP ishte përshkruar SRP dhe LLLT, një korrigjim domethënës i TRG u regjistrua pas 6 javësh dhe një korrigjim jo i rëndësishëm pas 3 muajsh trajtim. Megjithatë, SRP e plotësuar me LLLT është një procedurë terapeutike e suksesshme që rezultoi në një ulje të konsiderueshme të vlerave të triglicerideve pas 6 javësh dhe 3 muajsh në pacientët e diagnostikuar me CP, por pa T2DM.

Literatura

[1] Thais de Cássia Negrini , Iracilda Zeppone Carlos , Cristiane Duque , Karina Sampaio Caiiffa , Rodrigo Alex Arthur . Interplay Among the Oral Microbiome, Oral Cavity Conditions, the Host Immune Response, Diabetes Mellitus, and Its Associated-Risk Factors-An Overview. *Front Oral Health*. 2021 Sep 9;2:697428.

- [2] Li X, Kolltveit KM, Tronstad L, Olsen I. Systemic diseases caused by oral infection. *Clin Microbiol Rev*. 2000; 13:547–58.
- [3] Polak D, Shapira L. An update on the evidence for pathogenic mechanisms that may link periodontitis and diabetes. *J Clin Periodontol*. 2018; 45:150–66.
- [4] Huang Z, Pei X, Graves DT. The interrelationship between diabetes, IL-17 and bone loss. *Curr Osteoporos Rep*. 2020; 18:23–31.
- [5] Angoorani P, Heshmat R, Ejtahed HS, et al. Validity of triglyceride-glucose index as an indicator for metabolic syndrome in children and adolescents: the CASPIAN-V study. *Eat Weight Disord*. 2018;23(6):877–883.
- [6] Lili Li, Lu Li, Yi Zhou, Xu Chen, Yan Xu. Association Between Triglyceride-Glucose Index and Risk of Periodontitis: A Cross-Sectional Study. *International Journal of General Medicine* 2021;14 9807–9816.
- [7] Lazarte J, Hegele RA. Dyslipidemia management in adults with diabetes. *Can J Diabetes*. (2020) 44:53–60.
- [8] Bourcelot E, Combes J. Type 2 diabetes, obesity and nutrition, a paradigm shift]. *Soins*. 2016 May;(805):13–6.
- [9] Graves DT , Corrêa JD , Silva TA. The Oral Microbiota Is Modified by Systemic Diseases. *Journal of Dental Research* 2019, Vol. 98(2) 148–156.
- [10] Baeza M, Morales A, Cisterna C, Cavalla F, Jara G, Isamitt Y, Pino P, Gamonal J Effect of periodontal treatment in patients with periodontitis and diabetes: systematic review and meta-analysis. *J Appl Oral Sci*. 2020 Jan 10;28:e20190248.
- [11] Wu YY, Xiao E, Graves DT. 2015. Diabetes mellitus related bone metabolism and periodontal disease. *Int J Oral Sci*. 7(2):63–72.
- [12] Raimi TH, Dele-Ojo BF, Dada SA, et al. Triglyceride-glucose index and related parameters predicted metabolic syndrome in Nigerians. *Metab Syndr Relat Disord*. 2021;19(2):76–82.
- [13] Aslan Cin NN, Yardimci H, Koc N, Ucakturk SA, Mehtap Akcil OK. Triglycerides/ high-density lipoprotein cholesterol is a predictor similar to the triglyceride-glucose index for the diagnosis of metabolic syndrome using International Diabetes Federation criteria of insulin resistance in obese adolescents: a cross-sectional study. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2020;33(6):777–784.
- [14] Gurav AN. Periodontitis and insulin resistance: casual or causal relationship? *Diabetes Metab J*. 2012;36(6):404–411.
- [15] Zhang M, Wang B, Liu Y, et al. Cumulative increased risk of incident type 2 diabetes mellitus with increasing triglyceride glucose index in normal-weight people: the Rural Chinese Cohort Study. *Cardiovasc Diabetol*. 2017;16(1):30.
- [16] Nam KW, Kwon HM, Jeong HY, Park JH, Kwon H, Jeong SM. High triglyceride-glucose index is associated with subclinical cerebral small vessel disease in a healthy population: a cross-sectional study. *Cardiovasc Diabetol*. 2020;19(1):53.
- [17] Ma Y, Wang Y, Huang Q. Impaired β cell function in Chinese newly diagnosed type 2 diabetes mellitus with hyperlipidemia. *J Diabetes Res* 2014; 493039.
- [18] Perez CM, Munoz F, Andriankaja OM, Ritchie CS, Martinez S, Vergara J, Vivaldi J, Lopez L, Campos M, Joshipura KJ. Cross-sectional associations of impaired glucose metabolism measures with bleeding on probing and periodontitis. *J Clin Periodontol*. 2017;44(2):142–9.
- [19] Simpson TC, Weldon JC, Worthington HV, Needleman I, Wild SH, Moles DR, Stevenson B, Furness S, Iheozor-Ejirofor Z. Treatment of periodontal disease for glycaemic control in people with diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(11):CD004714.
- [20] Kumari M, Martande SS, Pradeep AR, Naik SB. Efficacy of Subgingivally delivered 1.2% atorvastatin in the treatment of chronic periodontitis in patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled clinical trial. *J Periodontol*. 2016;87(11):1278–85.

- [21] Macedo Gde O, Novaes AB Jr, Souza SL, Taba M Jr, Palioto DB, Crisi MF. Additional effects of aPDT on nonsurgical periodontal treatment with doxycycline in type II diabetes: a randomized, controlled clinical trial. *Lasers Med Sci.* 2014;29(3):881–6.
- [22] Spasovski S, Belazelkoska Z, Popovska M, Atanasovska-Stojanovska A, Radojkova-Nikolovska V, Muratovska I, Tosenska-Spasova N, Dzipunova B, Nikolovski B. Clinical Therapeutic Effects of the Application of Doxycycline in the Treatment of Periodontal Disease. *Open Access Maced J Med Sci.* 2016 Mar 15;4(1):152-7.
- [23] Ruoyan C, Qiulan L, Qiqi W, Mianfeng Y, Yu Chen, Hongbo Zhou. Effect of non-surgical periodontal therapy on glycemic control of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and Bayesian network meta-analysis. *BMC Oral Health* (2019) 19:176
- [24] Obradović R, Kesić L, Mihailović D, Jovanović G, Antić S, Brkić Z. Low-level lasers as an adjunct in periodontal therapy in patients with diabetes mellitus. *Diabetes Technol Ther.* 2012 Sep;14(9):799-803.
- [25] Abduljabbar T, Vohra F, Javed F, Akram Z. Antimicrobial photodynamic therapy adjuvant to non-surgical periodontal therapy in patients with diabetes mellitus: a meta-analysis. *Photodiagn Photodyn Ther.* 2017;17:138–46.
- [26] Lira Junior R, Santos CMM, Oliveira BH, Fischer RG, Santos APP. Effects on HbA1c in diabetic patients of adjunctive use of systemic antibiotics in nonsurgical periodontal treatment: a systematic review. *J Dent.* 2017;66:1–7.
- [27] Krauss RM, Siri PW: Dyslipidemia in type 2 diabetes. *Med Clin N Am* 2004; 88: 897– 909
- [28] Laws A, Hoen HM, Selby JV, Saad MF, Haffner SM, Howard BV: Differences in insulin suppression of free fatty acid levels by gender and glucose tolerance status: relation to plasma triglyceride and apolipoprotein B concentrations: Insulin Resistance Atherosclerosis Study (IRAS) Investigators. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 1997; 17: 64–71
- [29] Malmstrom R, Packard CJ, Caslake M, Bedford D, Stewart P, Yki-Järvinen H, Shepherd J, Taskinen MR: Defective regulation of triglyceride metabolism by insulin in the liver in NIDDM. *Diabetologia* 1997;40: 454–462
- [30] Hopkins GJ, Barter PJ: Role of triglyceride-rich lipoproteins and hepatic lipase in determining the particle size and composition of high density lipoproteins. *J Lipid Res* 1986; 27: 1265–1277
- [31] Berneis KK, Krauss RM: Metabolic origins and clinical significance of LDL heterogeneity. *J Lipid Res* 2002; 43: 1363-1379
- [32] Stamouli M, Pouliakis A, Mourtzikou A, Skliris A, Panagiotou I, Mournianakis E, Totos G. Evaluation of the lipid profile in type 2 diabetes mellitus patients in Greece. *Clin Lab.* 2014;60(10):1593-600.
- [33] Camargo GACG, Lima MA, Tânia Vieira Fortes TV, de Souza CS, de Jesus AM, de Almeida RP. Effect of periodontal therapy on metabolic control and levels of IL-6 in the gingival crevicular fluid in type 2 diabetes mellitus. *Indian journal of dental research.* 2013; 24(1): 110-116.