Univerzitet „Kiril i Metodij"
Medicinski fakultet - Stomatološki oddel -

Asist. Dr. Marija Nakova

prilog kon poznavanjeto na proteinite, jaglenohidratite i lipidite vo plazmata i plunkata od pacienti so progresivna parodontopatija

- Magisterski trud -

UNIVERZITET "KIRIL I METODIJ"
Medicinski fakultet
-Stomatološki oddel-
Skopje

Asist.Dr.Marija Nakova

PRILOG KON POZNAVANJETO NA PROTEINITE,JAGLENOHIDRATITE I LIPIDITE VO PLAZMATA I PLUNKATA OD PACIENTI SO PROGRESIVNA PARODONTOPATIJA

- Magisterski trud -

1976

Skopje

***

SE ZABLAGODARUVAM NA MOJOT NASTAVNIK I MENTOR PROF.Dr.BLAGORODNA LAZAREVA, KOJA UŠTE KAKO STUDENT, SO SVOITE NEZABORAVNI PREDAVANJA ME ZAINTERESIRA ZA PROUČUVANJETO NA PROBLEMITE OD OBLASTA NA PARODONTOLGIJATA. KOJA ISTO TAKA, SO SVOITE SOVETI , NAUČNI UPATSVA I KORISNI ZABELEŠKI, MI POMOGNA VO IZRABOTKATA NA OVOJ MAGISTERSKI TRUD.

DOLŽAM BLAGODARNOST I NA INSTITUTOT ZA MEDICINSKA, EKSPERIMENTALNA I PRIMENETA FIZIOLOGIJA PRI MEDICINSKIOT FAKULTET VO SKOPJE, ZA POKAŽANOTO RAZBIRANJE I POMOŠ VO IZVEDUVANJETO NA TEHNIČKIOT DEL OD IZRABOTKATA NA OVOJ TRUD.

IM BLAGODRAM I NA ČLENOVITE NA KOMISIJATA, KOI ODVOJIA OD SVOETO SKAPOCENO VREME DA GO PREGLEDAT I OCENAT OVOJ TRUD.

***

S O D R Ž I N A

Str. 1 UVOD
9 DOSEGAŠNI ISPITUVANJA
18 CEL NA RABOTATA
19 MATERIJAL I METODIKI
22 STATISTIČKA OBRABOTKA
23 REZULTATI
Proteini -IgA
-IgG
-IgM
-Albumin
-Totalni proteini
Jaglenihidrati
-glukoza
Lipidi -totalni lipidi
-slobodni masni kiselini
-esterificirani masni kiselini
-beta-lipoproteini
-holesterol
Ketonski tela
61 DISKUSIJA
69 ZAKLUČOCI
71 LITERATURA

U V O D

Parodontopatijata e zaboluvanje na zabnopotporniot sistem so progresivno hroničen tok, koj porano ili pokasno doveduva do teški funkcionalno-morfološki defekti na mastikatorniot aparat i do predvremeno gubenje na zabite.

Kako nozološka edinica, progresivnata parodontopatija postoi ušte od XVIII vek, koga za prv pat e opišana od Fouchard i e narečena "alveolarna pioreja", termin koj se ušte može da se sretne i do den denes. Po Fouchard sleduvaat terminite i opisite na pogolem broj poznati stručnjaci: Weski-parcijalna atrofična ili totalna parodontoza, Loos-parodontoza so inflamatorna ili atrofična komponenta, Euler-parodontitis marginalis progresiva i parodontoza i dr.(Sokić,Djaić,1970).

Vakvata neusoglasenost vo terminologijata i klasifikacijata na progresivnata parodontopatija preovladuvala se do 1953 godina, koga internacionalnata stručna organizacija(ARPA) go usvoila edinstveniot termin za zabnopotporniot sistem-parodoncium - koj predstavuva funkcionalen kompleks na tkiva so različno poteklo i osobini. Analogno na ovoj termin bila usvojena i klasifikacijata na progresivnata parodontopatija vrz baza na promenite koi nastanuvaat vo zabnopotporniot organ:

Parodontitis progressiva

Parodontosa

Parodontopathia mixta

Parodontitis idiopathica interna-juvenilis

Parodontoma

Proučuvanjeto na ova zaboluvanje ima golemo značenje od socijalno-medicinski aspekt, zatoa što brojot na zabolenite od den vo den raste, za koe zboruvaat i brojnite epidemiološki ispituvanja napraveni vo našata zemja i vo svetot:

Sokić(1971)- preku obrabotka na materijal dobien vo tek na desetgodišni ispituvanja, dokažal prisustvo na parodontopatija kaj 80% od ispituvanite;

- Perović(1973)- kaj naselenieto od Banat diagnosticiral parodontopatija vo 66% od ispituvanite;

Dobrinić(1968)- preku svoite epidemiološki ispituvanja zabeležal promeni vo parodonciumot 78%;

- Stošić(1970)- dokažal deka parodontalnoto zaboluvanje go nadminuva zabniot karies kaj deca od školska vozrast;

Berš(1967)- konstatira deka 50% od naselenieto, nezavisno od polot,vozrasta i rasata pokažuva klinički znaci na progresivna parodontopatija;

Glikman(1949)- smeta deka kaj vozrastnite parodontopatijata se dviži vo granici pomegju 97-100%;

Kuhareva(1956)- analizirajki go oralniot status kaj deca od 12-18 godini,diagnosticirala parodonto-

patija 49.8% ;

Marchall(1955)- ispituvajki 1000 lica vo Severna Amerika, zabeležal promeni vo parodonciumot kaj 73% od slučaite so starosna granica od 18-45 godini i 98% kaj ispitanite so vozrast nad 50 godini;

Izveštajot od ekspertite na svetskata zdravstvena organizacija od 1961 godina, ukažuva na toa deka brojot nazabolenite od parodontopatija od celiot svet, bez obzir na pol,vozrast,socijalno-ekonomski,geografski i drugi uslovi se dviži vo granicite pomegju 50-60%;

Rezultatite dobieni od epidemiološkite ispituvanja, koi se napraveni vo nekoi zemji vo razvoj pod pokrovitelstvo na Obedinetite Nacii(Ramford,Emslie, Greence i Werhaug) pokažuvaat deka skoru kaj 100% od naselenieto na ovie zemji, postoi prisustvo na klinički znaci, karakteristični za edno parodontalno zaboluvanje.

Brojni se soznanijata za zastapenosta na progresivnata parodontopatija vo civiliziranata populacija i posledicite koi gi dava,no se ušte do den denes ne postoi edinstven stav, vo odnos na etiološkite faktori koi učestvuvaat vo nastanuvanjeto na ova zaboluvanje(Glikman, 1949; Kuhareva,1956;Berš,1967; Marchall,1966;Stošić, 1970; Dobrinić,1968).

Za etiologijata na progresivnata parodontopatija Lazar Petrović(1960) veli vaka:"Vo pogled na etiologijata na progresivnata parodontopatija, vo obzir se zemaat site patološki faktori, no se ušte nema edinstveno objasnuvanje za nejzinoto nastanuvanje".

Vo svetot po odnos na ova prašanje postojat različni mislenja koi često pati se i kontradiktorni(Speranski,1934; Gluškov,1934; Entin,1934; Hoff,1950; Petrović,1955,1958 i 1961; Kuskova,1963, Marčenko,1970 ; Walters,1970).
Megjutoa denes skoru edinstven prifaten princip e multikauzalnosta vo etiologijata na progresivnata parodontopatija(Lazarova,1972).

Zasega site prifateni etiološki faktori možat da se podelat vo dve grupi: opšti i lokalni.Sprema Sokić i Djaić(1970), ovie dve grupi na faktori možat da deluvaat združeni pomegju sebe ili poedinečno.
Vo grupata na opšti faktori spagjaat raznovidni patološki sostojbi na organizmot kako što se: hipovitaminozni sostojbi, inkretorni poremetuvanja,infektivni zaboluvanja, alergični reakcii i drugi, koi ja poremetuvaat normalnata reaktivnost na parodonciumot i go doveduvaat vo sostojba na premorbidnost. Najčesto nivnoto dejstvo se manifestira preku angažiranje na centralniot i vegetativniot nerven sistem, koj vo početokot predizvikuva funkcionalni i vaskularni odstapuvanja(spazam,dilatacija i ishemija) i arteriosklerotični promeni vo krvnite sadovi, propratени so sootvetni organski oštetuvanja na tkivata na parodontot(Evdokimov,1963; Bojanov,1966; Nikolić,1971; Lazareva,1970; Cohen,1963).
Vo ovoj složen mehanizam može da se vključi i adaptivniot sindrom na Selye koj glasi:"Sekoja sostojba na stres, go doveduva parodonciumot vo sostojba na premorbidnost.

Dali pri toa ke se razvie parodontopatija ili ne zavisi od: intenzitetot na stresot, lokalnite faktori i čovekot domakin so svoite mehanizmi na samoodbrana (Selye,1950).

Od druga strana, mnogu lokalni faktori kako što se zaben kamen,široki koronki,traumatska okluzija, visoka insercija na frenulumot, ortodontski anomalii, imaat dvojna uloga vo nastanuvanjeto na progresivnata parodontopatija:prvo, doveduvaat do inflamatorni promeni na gingivata,a so toa i do pojava na progresivna parodontopatija, i vtoro, možat da dobijat osobini na opšti faktori, blagodarejki na sposobnosta da deluvaat na perifernite nervni završetoci, preku formiranje na dolgotrajni patološki impulsi. Vakvite dolgotrajni patološki drazbi, ja menuvaat reaktivnosta na nervniot sistem i doveduvaat do funkcionalno-vaskularni odstapuvanja, propratenі so distrofični promeni vo tkivata na parodonciumot(Jnakelson,1955; Persik,1971; Lazareva,1972, Ennver,1960; Turesky,1961; Federov,1967; Macdonald,1962, Glikman,1955,1961).

Dvojnoto dejstvo na lokalnite faktori, go zgolemuva nivnoto učestvo vo patogenetskiot proces na nastanuvanjeto na progresivnata parodontopatija i im dava primarno značenje.

Nezavisno od toa so koj patogenetski mehanizam se narušuva adaptivnata reakcija na zabnopotporniot organ, vo negovitevtkiva se odigruvaat složeni biohemiski procesi, koi ja menuvaat negovata sposobnost za re-

paracija i regeneracija.

Petrović(1956,1961) i Petrović(1967), so sorab., dokažale deka postojat kvalitativni i kvantitativni promeni vo DNK i RNK, a kako rezultat od toa promeni i vo strukturata na totalnite proteini, nositeli na vitalnite funkcii na parodonciumot. Vo tek na progresivnata parodontopatija doagja do namaluvanje na DNK i RNK, i poremetuvanje na sintezata na totalnite proteini vo parodontalnoto tkivo. Stepenot na poremeteniot biohemizam se naogja vo pravo proporcionalen soodnos so patomorfološkite promeni na parodonciumot, kako i so kliničkata manifestacija na progresivnata parodontopatija. So injektiranje na nikleinski kiselini kaj ovie pacienti, se normalizira biosintezata na nukleinskite kiselini i proteinite, a so toa se stimulira i regeneracija na parodontot.

Nastanatite promeni vo proteinite ne se samo kvantitativni tuku i kvalitatitvni. Vaka sozdadenite totalni proteni se tugji za samata kelija, ponašajki se kako antigeni doveduvaat do reakcija antigen-antitelo, odnosno do samouništuvanje ili autodigestija na kelijata(Petrović i sor. 1961).

Kako kvantitativnite taka i kvalitativnite promeni na proteinite, go doveduvaat parodonciumot vo sostojba na premorbidnost. Sega, infekcijata kako vtor faktor se pridružuva na primarniot distroficen proces, nametnuvajki se vo ponatamošniot morfološko-klinički tok na zaboluva-

njeto i pokraj toa što sama po sebe ne e specifična za progresivnata parodontopatija.

Vo normalni uslovi prodiranjeto na inflamatorno-toksičniot efekt na mikroorganizmite e onevozmoženo od barierните mehanizmi na parodontot i neprekinatiot integritet na epitelot vo usnata praznina, vo koj plunkata zavzema značajno mesto:

1.Plunkata,so svojot bogat enzimski sistem vrši razgraduvanje na nekoi od bakteriite vo usnata praznina, ostvaruvajki go svoeto antiseptičko i antibakterisko dejstvo.

2.Vrši mehanička eliminacija i ispiranje na mikroorganizmite od usnata sluzokoža. Taa e tečna i poradi toa može da dostigne do site delovi na usnata praznina, site nabori na sluzokožata i site interdentalni prostori, vršejki eliminacija na ostatocite od hrana koi vsušnost se nositeli na infektivniot materijal.

3.Del od patogenite mikroorganizmi se eliminaraat preku fagocitoza od strana na polimorfonuklearite prisutni vo plunkata.

4.Preku plunkata se sekretiraat ili ekskretiraat i pogolem broj organski materii, kako što se proteinite od grupata na imunoglobulinite, koi prestavuvaat aktiven odbramben mehanizam kako na oralnata sluzokoža taka i na parodonciumot. Kon niv treba da se pridodadat i proteinite, jaglenitehidrati i lipidite, koi po pat na prosto prelivanje se osloboduvaat od tkivata na parodontot vo tek na vospalitelno-destruktivnite promeni na zabnopotpornite tkiva, zafateni od parodontalniot proces.

Site organski komponenti vo plunkata imaat izvesen pridones vo etiopatogenetskiot mehanizam na progresivnata parodontopatija, no dali nivnoto učestvo go menuva lokalniot imunitet na oralnite tkiva, ili pak sozdava pogoden medium za naglasena mikrobna aktivnost preku sozdavanje na zabni plaki i zaben kamen, e prašanje koe bara odgovor.

Po ovoj problem,vo dostapnata literatura, izneseni se poveke stavovi, poradi što davame kratok pregled za dosegašnite ispituvanja za rezultatite dobieni od poveke avtori.

DOSEGAŠNI ISPITUVANJA

Vo 1956 godina, Dervon i Donkian(1956), so primena na slobodna elektroforeza, za prv pat davaat karakteristiki za edna frakcija na parotidnata plunka, koja po elektroforetskata podvižnost odgovara na gama globulinite od serumot.

Kostlin i Rauch(1957) go potvrdija naodot na prethodnite avtori.

Geller i Rovelstad(1959), dokažale prisustvo na gama globulinski frakcii ne samo vo parotidnata tuku i vo mežanata plunka.

Sovremenoto poglavie "mukozni antitela" i "lokalen imunitet" , počnuva so otkrivanjeto na imunoglobulin A (IgA) od Hermans i sor.(1959). Na ova otkritie mu se pripišuva i početniot period na imunoglobulinite vo nadvorešnite telesni tečnosti.

anson(1961), prv zabeležal deka IgA od kolostrumot se razlikuva od toj vo serumot.

Gabll (1964), so imunoelektroforeza na plunka go dokažal prisustvoto na gama A globulinite.

Tomasi i Zigelbaum(1963), dokažale deka po koncentracija gama A ili IgA e najvažen imunoglobulin vo nadvorešnite tečnosti(plunka,kolostrum,mleko,solzi i dr.).

Od 1963 godina pa navamu, intenzivno počnuva da se proučuva strukturata na IgA. Dokažano e deka sekretorniot IgA

ima kompleksna struktura i e dimer na serumskiot IgA, koj sodrži ušte edna komponenta narečena "secretory piece"(Tomasi i sor.,1965); "transport piece"(South i sor.,1968); "alpha chain"(Haves,1966); T-chain(Cebra i Small,1967);"T-component"(Bull i Tomasi,1968).
Poradi toa,sekretorniot IgA, imunohemiski, biohemiski i biofizički se razlikuva od serumskiot IgA.
Po pionerskite ispituvanja na Tomasi i sorab.,(1965), dokažano e deka IgA se glandularno sintetizira i ekskretira vo nadvorešnite tečnosti(Crabbé i Hermans,1965).
Drug dokaz za glandularnata sinteza na proteinite vo plunčanite žlezdi e zgolemenoto trošenje na kislorodo, za vreme na aktivnosta na istite, koe zboruva za zgolemen metabolizam(Nikolić,1969).
Spored Andjić(1972), proteinite vo plunkata, ne se samo rezultat na lokalna sinteza, tuku, i na prosta filtracija od serumot. Ovaa pretpostavka ja potvrduva i so faktot što vo plunkata se naogjat proteini, koi ne se srekjavaat vo plazmata, kako što se: mucinot,amilazata,i lizozimot, a i takvi koi se identični na plazma proteinite(prealbumini, IgA, IgG, IgM). Od ovde proizleguva i podelbata na proteinite od plunkata na dve grupi:salivarni i plazmeni.
Dilemite za potekloto na nekoi od proteinite bile golemi se do 1964 godina koga Hochwald(1964) dokažal deka glandularniot parenhim na plunčenite žlezdi vgraduva C^{14}-markirani aminokiselini vo sekretorniot IgA.
Pokasno, so pomoš na fluorescentna tehnika e dokažano prisustvo na brojni plazma kelii vo intersticiumot na plun-

čenite žlezdi vo najgolem del sintetiziraat IgA, a vo pomal del IgG i IgM.(Tomasi i sorab.,1965 i Tomasi, 1968). So pomoš na ovaa tehnika bila potvrdena lokalnata sinteza na salivarnite proteini.

Spored Hermans(1970), sekretorniot IgA prestavuva specifično antitelo, protiv razni bakterii i virusi, i ukažuva na značenjeto na imunoglobulinite vo zaštitata na respiratorniot, digestivniot i urinarniot trakt.

Na nivo na oralnata ligavica, IgA deluva taka što se povrzuva so hemiskite grupi na mucinot, pravejki taka narečen "antiseptičen premaz", štitejki ja od najraznovidni vnatrešni i nadvorešni agensi koi možat da se ponašat kako antigeni(Andjić,1972).

Pokraj IgA, kako glaven predstavnik na sekretorniot sistem i nositel na odbrambenata mokj na oralnata ligavica, možat da se vključat i IgG i IgM(Brandtzaeg,1970).

Spored Adinolf(1966),Lehner(1969),Tomasi i Zigelbaum(1965), Brandtzaeg(1970), IgM se naogja vo tragovi kako vo parotidnata taka i vo mešanata plunka, a spored Gabll(1963), Rowe(1968),LoGripo(1969),Chirdirker(1963),Hawordt(1966), Claman(1967),South(1968), ne e prisuten vo plunkata. IgM po svojata molekularna kompozicija i biohemiski karakteristiki e identičen na serumskiot, so konstanta na sedimentacija 19S(Brandtzaeg,1970).

IgG go sozdava posebna grupa na plazma kelii vo žlezdeniot parenhim na plunčenite žlezdi i po svojata struktura e sličen na serumskiot.

Spored Adinlof(1966),Lehner(1967),Rowe(1968),Salmon(1969), LoGrippo(1969),Brandtzaeg(1970), IgG e prisuten vo plunkata, a spored Gabl(1966),Lehner(1969),Tomasi i Zigelbaum(1968), Waldman(1968) i South(1968), ne e prisuten.
Eksperimentalnite ispituvanja na Brandtzaeg(1970), pokažaa deka kaj pacienti so deficit na IgA, se zgolemuva glandularnata sekrecija na IgG.
IgD i IgE nemožat da se ordedat vo salivarniot sekret so upotreba na konvencionalni precipitirački metodi, no sepak e dokažano nivnoto prisustvo.Se smeta deka vo glandularniot epitel na parotidnata žlezda se naogjat plazma kletki, lokalizirani vo blizinata na sekretorniot epitel, kkoi učestvuvaat vo nivnoto sozdavanje (Hochwald,1964).
Naporedno so proučuvanjeto na strukturnite i kvalitativnite promeni na imunoglobulinite, vršeni se i kvantitativni.
Od podatocite vo literaturata može da se vidi deka najgolem broj od ispituvanjata na proteinite vo plunkata se vršeni kaj zdravi lugje bez patološki promeni na oralnata ligavica i parodoncium. Pomal e brojot na objavenite rezultati za kvantitativnata zastapenost na imunoglobulnivo plazmata i plunkata kaj pacienti so progresivna parodontopatija(Massi,1971; Lazareva,1970; Brandtzaeg,1970).
Za potekloto na albuminot vo plunkata postojat različni mislenja. Sprema Sokić i Djaić(1970), albuminot vodi poteklo voglavnom od deskvamiranite epitelni kelii,belite krvni zrnca, a samo o.oo1-o.oo5% e čist albumin.

Spored ispituvanjata na Masson(1965), 5-8% od celokupnata količina na proteinite vo mešanata plunka gi činat albuminite, a vo parotidnata samo okolu 3%.
Kvantitativnite promeni na totalnite proteini kaj pacienti so progresivna parodontopatija za prv pat se opišani od strana na Petrović(1955). Ponatamu sleduvaat ispituvanjata na Wolf i Taylor(1964). Tie ja ispituvale koncentracijata na totalnite proteini vo parotidnata plunka kaj zdravi osobi so upotreba na različni biohemiski metodi.
Sprema Ellison(1960), Stoffer(1962), Gabl(1963), Leach (1963), Simon(1965) i Masson(1965), od plunkata možat da se izoliraat slednite proteinski frakcii:prealubumini, alfa-1-kiselglikoprotein ,beta-lipoprotein, muscin(sialo- i fuko-mucin),laktoferin,amilaza i lizozim.

Vo tek na mnogu godini prašanjeto za prisustvoto na šekerite vo plunkata bilo predmet na proučuvanje. Dobienite poratoci od literaturata za prisustvoto na šekerite vo plunkata se kontradiktorni.
Mosler(1864), Bernard(1877), Princ(1918) i Ubdegraft(1926) ne našle šeker vo plunkata, dodeka Carlson i Ruan(1908), Moriss i Way(1924), našle vo tragovi, a Kirk i Binet(1914), DaRine(1928), Becker i Kesterman(1956) i Blat(1945) dokažale prisustvo na šeker vo plunkata od zdravi lugje i pacienti so diabetes mellitus.
Postojat različni mislenja vo odnos na zavisnosta na koncentracijata na šekerot vo krvta i vo plunkata.

Langley(1958), go citira Wegeret(1891), spored koj so zgolemuvanjeto na glukozata vo krvta se zgolemuva i nejzinata koncentracija vo plunkata. Za ovaa konstatacija postojat mnogu potvrdi, no malku soglasnost vo vrska so pragot na izlačuvanjeto na glukozata vo plunkata.
Od napravenite eksperimenti na Langley(1958), za permeabilnosta na plunčenite žlezdi kaj cicačite, se gleda deka taa stoi vo pravoprpporcionalen odnos, so goleminata na molekulata kako na organskite neelektroliti taka i na šekerite. Kako potvrda na ova e naodot da po administracija na adrenalin doagja do zgolemuvanje na koncentracijata na glukozata vo plunkata, duri i togaš koga nivoto na glukozata vo krvta e mnogu nisko, što znači deka adrenalinot ja zgolemuva permeabilnosta na salivarnite žlezdi.
Ova e ušte pointeresno ako se posmatra vo svetlosta na najnovite podatoci što gi dava Mangos i sorab.(1973), dobieni so mikropunktura i upotreba na markirana glukoza. Spored niv, pri različni hormonalno-metabolni poremetuvanja, možat da nastanat promeni vo smisla na zgolemeno ili namaleno nivo na koncentracijata na glukozata vo plunkata i da se sozdadat uslovi za razvoj na razni patološki sostojbi vo ustata.
Ispit-vanjata na Englard(1963) pokažaa deka postoi pravoproporcionalen soodnos pomegju koncentracijata na glukozata vo plazma i plunka. Ne samo toa tuku tie našle deka e zgolemeno izlačuvanjeto na glukozata vo plunkata kaj dijabetičari vo odnos na nedijabetičari.
Avtorot smeta deka vrz osnova na koncentracijata na glukozata vo plunkata može da se postavi dijagnoza

dali se raboti za diabetes mellitus.
Megjutoa, od napravenite ispituvanja na Campbell(1965) se gleda deka ne postoi korelacija pomegju nivoto na glukozata vo plazmata i plunkata, kako kaj zdravi lica taka i kaj pacienti so diabetes mellitus, što e vo sprotivnost so ispituvanjata na Englard,Langley i Mangos. Spored Campbell, vrednostite na glukozata vo plunkata kaj zdravi osobi se dvižat vo granicite od o,24 do 3,33 mg%, a kaj dijabetičari o,44-6,33 mg%. So upotreba na hromatografska metoda toj dokažal i prisustvo na slednive šekeri vo plunkata:galakturonska kiselina,glukuronska kiselina, laktoza,maltoza,sharoza,fruktoza,manoza,sorboza i arabinoza.
Evdokimov i Paškov(1973), go odreduvale nivoto na šeker kaj bremeni ženi. Nezavisno od mesecot na graviditetot, koncentracijata na šekerot vo plunkata iznesuvala od o,4 do 11,4 mg%.
Od dostapnata literatura, se gleda deka koncentracijata na glukozata vo plunkata e odreduvana samo kaj zdravi osobi i kaj dijabetičari, no ne se srekjavaat podatoci za tao kakvi se tie vrednosti kaj pacienti so progresivna parodontopatija i dali nivoto na šekerot vo plunkata i plazamata e vo nekakkov soodnos so kliničkiot stadium na bolesta.

Za lipidniot sostav na plunkata postojat mnogu malku objaveni rezultati.
Prvite ispituvanja za prisustvoto na holesterolot vo plunkata se napraveni vo 1909 godina od strana na Doubleday.

Weber(1930) i Krasnow(1934,1945) dokažale deka pokraj holesterolot, vo plunkata se naogjat i fosfolipidi. Dirkens(1963), demonstriral prisustvoto na digliceridi, monogliceridi i trigliceridi i fosfolipidi vo mešana i parodtidna plunka so upotreba na hromatografska metoda. Toj isto taka dokažal i prisustvo na masni kiselini vo plunkata. Spored nego od fosfolipidite najveke se zastapeni cefalin i lecitin a vo pomala merka sfingomielin i lizolecitin. Vakviot naod e potvrden i od Lombardi i sor. (1966).

So naporednite ispituvanja na Bloch(1970), za lipidniot sostav na filtriranata i nefiltrirana mešana plunka i meki naslagi,dobieni se slednite rezultati:slobodnite i rastvorlivi lipidi se prisutni vo acelularnite plakni formacii,a ne rastvorlivite i svrzani lipidi vo celularni plakni formacii i vo nefiltriranata plunka.

Mandel i Ellison(1965) našle deka parotidnata plunka sodrži samo 2 mg % totalni lipidi, za razlika od mešanata plunka koja sodrži mnogu poveke, najverojatno kako rezultat na bakteriite i kletočnite elementi.

Od ispituvanjata na Niard i Pichard(1972), može da se vidi deka salivarnite žlezdi poseduvaat aktiven lipiden metabolizam i deka različnite subcelularni komponenti se razlikuvaat po nivnata sintetička mokj.

Od napred iznesenite podatoci može da se vidi deka voglavnom se vršeni kvalitativni ispituvanja na lipidniot status vo plunkata so isklučok na Mandel i Ellison(1965)

koi vršele i kvantitativni ispituvanja na totalnite lipidi vo parotidnata plunka.

Ponatamu se gleda deka ovie ispituvanja se isključivo vršeni vo plunka na zdravi osobi.

Kakov e lipidniot status vo plunkata na bolni od progresivna parodontopatija i kakov e soodnosot so lipidniot status vo plazmata, od raspoloživata literatura nemože da se vidi.

CEL NA RABOTATA

Od citiranata literatura se gleda deka najverojatno proteinite, jaglenitehidrati i lipidite vo plunkata se produkt na sekretornata aktivnost na plunčenite žlezdi i kako rezultat na prelivanjeto od plazmata.
Ovie konstatacii se izvedeni pretežno vrz osnova na napravenite ispituvanja vo plunka od zdravi osobi, dodeka istite kaj osobi so progresivna parodontopatija se mnogu oskudni.

Celta na ovoj trud beše da se vidi kvantitativnata zastapenost na nekoi od proteinite, jaglenitehidrati i lipidite vo plunkata i plazmata od pacienti so progresivna parodontopatija. Istite da se sporedat so kontrolnata grupa i ako e možno da se zaključi dali ispituvanite materii se produkt na sekretornata aktivnost na plunčenite žlezdi ili pak se rezultat na prelivanjeto poradi vospalitelno-degenerativnite promeni vo parodonciumot.

MATERIJAL I METODIKI

Ispituvanjata se napraveni kaj 118 pacienti so progresivna parodontopatija, dobieni po slučaen izbor na Klinikata za bolesti na ustata, od koi 78 maži i 40 ženi, so vozrast od 20-50 godini.

Kontrolnata grupa ja sočinuvaat 42 zdravi lica, bez promeni vo parodonciumot i ostanatata oralna ligavica, so vozrast od 20-40 godini.

Kako materijal e koristena parotidna plunka, dobiena so pomoša na modificirana kapsula na Curby(1953); mešana plunka, dobiena po pat na prosto izvlekuvanje, bez upotreba na stimulator; krv dobiena so venepunkcija od kubitalnata vena, a kako antikoagulans e koristen heparin.

Materijalot e upotrebuvan taka kako što e dobien:bez koncentriranje,filtriranje,centrifugiranje i smrznuvanje, so isključok na krvta koja e centrifugirana so cel da se dobie plazma za predvidenite ispituvanja.

Kaj 30 pacienti so progresivna parodontopatija i 15 zdravi lica se odreduvani:IgA,IgG,IgM i albumin vo parotidnata, mešanata plunka i plazmata.

Ostanatite parametri: totalnite proteini,glukozata, titalnite lipidi,slobodnite masni kiselini,esterificiranite masni kiselini,holesterolot,beta-lipoproteinite i ketonskite tela se odreduvani vo mešana plunka i plazma.

Materijalot e obrabotuvan vo laboratoriite na Institutot za medicinska,eksperimentalna i primeneta fiziologija.

Koristeni se slednive metodiki za odreduvanje na poedni parametri:

Totalnite proteini se odreduvani vo plazmata so biuret metodata(Weichselbaum,1946). Spored Josephson(1957), normalnite vrednosti za totalnite proteini vo plazmata od vozrasni lugje se dvižat vo granicite od 6.6-8.7 g%. Ovoj parametar vo plunkata e odreduvan so metodata na Lowry(1951),so koja možat da se odreduvat i mnogu mali količini na proteini prisutni vo telesnite tečnosti. Za čitanjeto na rezultatite se koristeni Spectrophotometer Beckman MB i Ratio fluorometer M772 Beckman.

Imunoglobulinite IgA,IgG,IgM i albuminot vo plazmata i plunkata se odreduvani so RID metodata na Mancini(1964), koristejki gotovi ploči na agar, so specifičen antiserum i odreden titar. Aplicirano e po 2 mikrolitra krvna plazma i po 4 mikrolitra plunka, a rezultatite se čitani 7 dena po apliciranjeto. Presmetuvanjeto e vršeno sprema standardna kriva dobiena so gotov standard od firmata Boehringer. Bidejki e upotrebuvana dvojno pogolema količina plunka, dobienite vrednosti za plunkata se deleni so dva.

Glukozata vo krvta i plunkata e odreduvana po metodata na Hyvarinen i Nikkila(1962), a rezultatite se čitani na Spectrophotometer Beckman MB.

Totalnite lipidi se odreduvani po metodata na Zöllner i Kirsch(1962); čitanjeto na rezultatite e vršeno so Spetrophotometer Beckman MB, na branova dolžina 546 nm.

Slobodnite masni kiselini se odreduvani po metodata na Dole i Meinertz(1960), so slednata modifikacija:namesto heptan, za ekstrakcija na slobdonite masni kiselini upotrebuvana esmesata HEXADOL(hexan 400 ml,izopropil alkohol 1600 ml i 40 ml H_2SO_4),so što se postignuva po celosno odvojuvanje na slobodnite masni kiselini. Titriranjeto e vršeno so mikrotitrator AMINCO, a se presmetuvani vo µEq/L.

Esterificiranite masni kiselini se odreduvani po metodata na Verheyden i Nys(1962) a čitanjeto e vršeno so Spectrophotometer Beckman MB, na branova dolžina 520 nm.

Holesterolot e odreduvan po metodata na Watson(1960) a čitanjeto e vršeno na Spectrophotometer Beckman MB, na branova dolžina 575 nm.

Beta-lipoproteinite se odreduvani po metodata na Watson (1960); čitanjeto e vršeno so Spectrophotometer Beckman MB, na branova dolžina 578 nm.

Ketonskite tela se odreduvani po metodata na Chernick (1961); čitanjeto e vršeno na Spetrophotometer Beckman MB, na branova dolžina 500 nm.

Vrednostite na odreduvanite parametri vo krvnata plazma i plunkata, so isključok za slobodnite masni kiselini, se presmetuvani vo mg%.

STATISTIČKA OBRABOTKA NA REZULTATITE

Za sekoj parametar od kontrolnata grupa i pacientite so progresivna parodontopatija, se presmetuvani srednite vrednosti na dobienite rezultati, a potoa i stadndardnata devijacija i standardnata greška.

Signifikantnosta na razlikite pomegju vrednostite za poedini parametri od kontrolnata grupa i bolnite so progresivna parodontopatija e presmetuvana po slednata formula:

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{(E_1)^2 + (E_2)^2}}$$

$\overline{X}_1$ = sredna aritmetička vrednost za ednata grupa

$\overline{X}_2$ = sredna aritmetička vrednost za drugata grupa

E_1 = standardna greška za ednata grupa

E_2 = standardna greška za drugata grupa

Vrednosta za "t" dobiena po ovaa formula ja sporeduvavme so vrednostite za "t" pokažani vo Apendix V od knigata na Croxton(1953) i go odreduvavme stepenot na signifikantnosta (*p*) na razlikite pomegju dvete grupi, što e vo spomenatiot Apendix izrazen so *p* - od o.9 do o.oo1.

R E Z U L T A T I

Rezultatite od naprevenite ispituvanja se prikažani na tabelite I - XIV i dijagramite 1 - 13.

Vrednostite za proteinite(IgA, IgG, IgM, Albumin i totalnite proteini) vo plazmata i plunkata, se prikažani na tabelite od I do VI i dijagramite od 1-6.

Na tabelata I se dadeni srednite vrednosti,standardnite devijacii i standardnite greški za IgA, vo plazma i plunka (parodtidna i mešana), kaj kontrolnata grupa i bolnite so progresivna parodontopatija.

Vrednostite za IgA se dadeni vo mg na 1oo ml plazma ili plunka.

Od tabelata I se gleda deka srednata vrednost za IgA vo plazmata od kontrolnata grupa e 224 mg% a kaj bolnite so progresivna parodontopatija 340 mg%. Vrednosta za IgA vo plazmata na bolni so progresivna parodontopatija e visokosignifikantno pogolema (p - o.oo1) od taa na kontrolnata grupa.

IgA vo parotidnata plunka od kontrolnata grupa iznesuva 13.o mg% a vo plunkata od bolnite 25,2 mg%, i ovaa razlika e signifikantna (p - o.oo5). Nema signifikantna razlika pomegju vrednostite za IgA vo mešanata plunka (p - o.2). Toa može da se vidi i na dijagram 1.

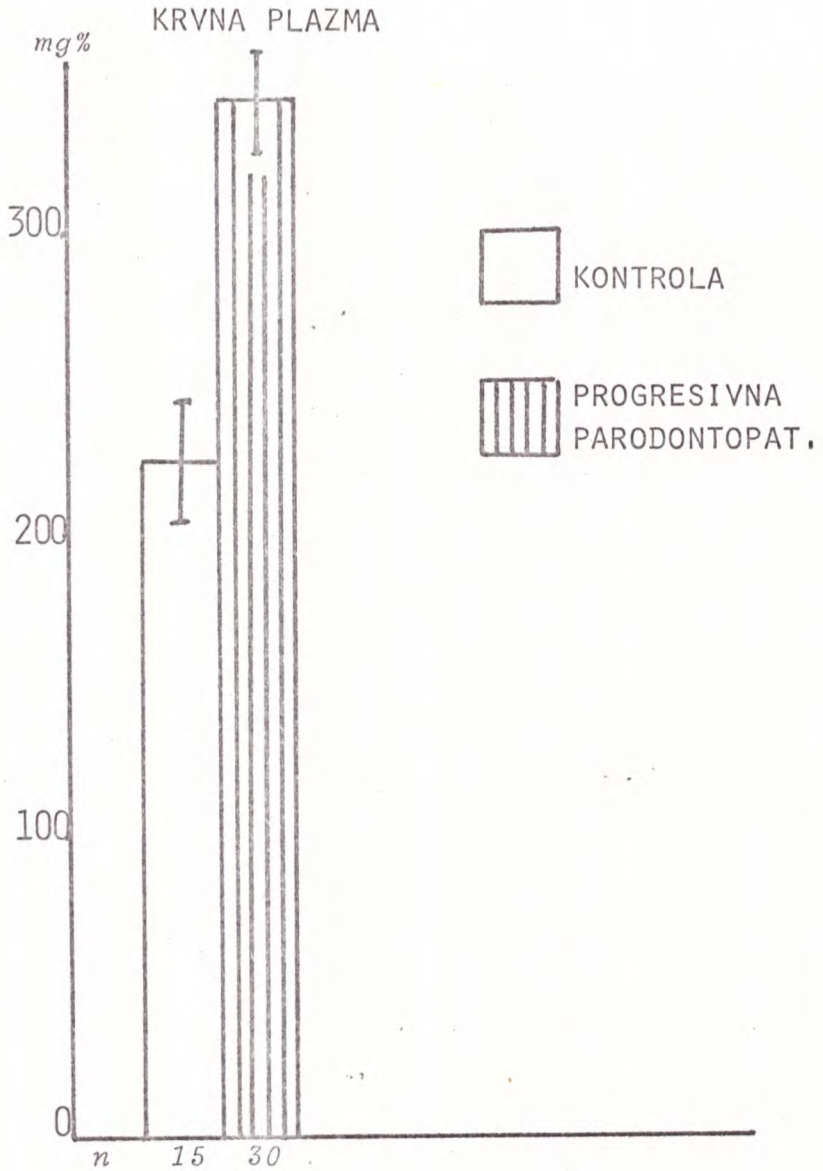
TABELA I

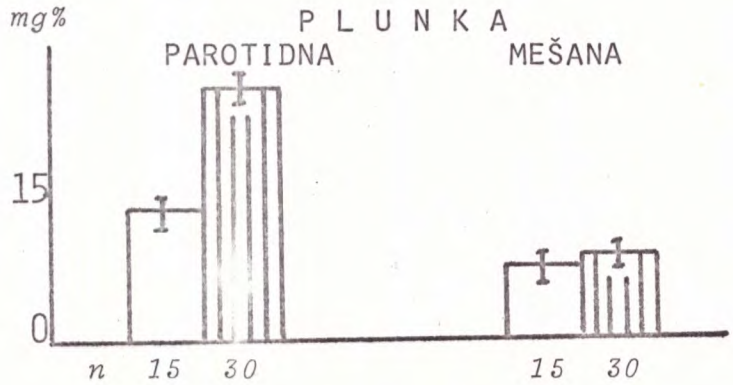
IgA MG%	KRVNA PLAZMA			PAROTIDNA PLUNKA			MEŠANA PLUNKA		
	KONTR	PAROD. PROGR.	p	KONTR.	PAROD PROGR.	p	KONTR.	PAROD. PROGR.	p
n	15	30		15	30		15	30	
*SR.VR.	224	340	0.001	13.0	25.2	0.005	7.2	7.8	0.2
*ST.DEV.	82.4	92.0		5.0	20.0		1.36	1.33	
*ST.GR.	21.3	16.0		1.29	3.6		0.35	0.24	

*Sr.Vr.=sredna vrednost
*St.Dev.=standardna devijacija
*St.Gr.=standardna greška

DIAGRAM 1

IG A





Na tabelata II se prikažani vrednostite za IgG vo plazma, parotidna i mešana plunka.
Od tabelata se gleda deka srednata vrednost za IgG vo plazmata od kontrolnata grupa (2278 mg%) e pogolema od taa na pacientite (1321 mg%) i ovaa razlika e statisički visokosignifikantna (p - o.ool).

Vo parotidnata plunka nitu kaj ednata nitu kaj drugata grupa ne e dokažano prisustvo na IgG.

Vo mešanata plunka od kontrolnata grupa, vrednosta za IgG iznesuva 3.8 mg% a kaj pacientite so progresivna parodontopatija iznesuva 6.o mg%. Ovaa razlika e mnogu nisko signifikantna (p - o.o25).

Vrednostite za IgG od dvete grupi se prikažani i na dijagram 2.

Na tabelata III dadeni se srednite vrednosti, standardnite devijacii i standarnite greški za IgM.
Srednata vrednost za kontrolnata grupa vo plazmata izmesuva 212 mg% , a za pacientite 321 mg%. Ovaa razlika pomegju dvete grupi e visokosignifikantna (p - o.ool).

Vo parotidnata i mešanata plunka, kako kaj kontrolnata grupa taka i kaj pacientite so progresivna parodontopatija ne e dokažano prisustvo na IgM.
Vrednostite za IgM se prikažani i na dijagramot 3.

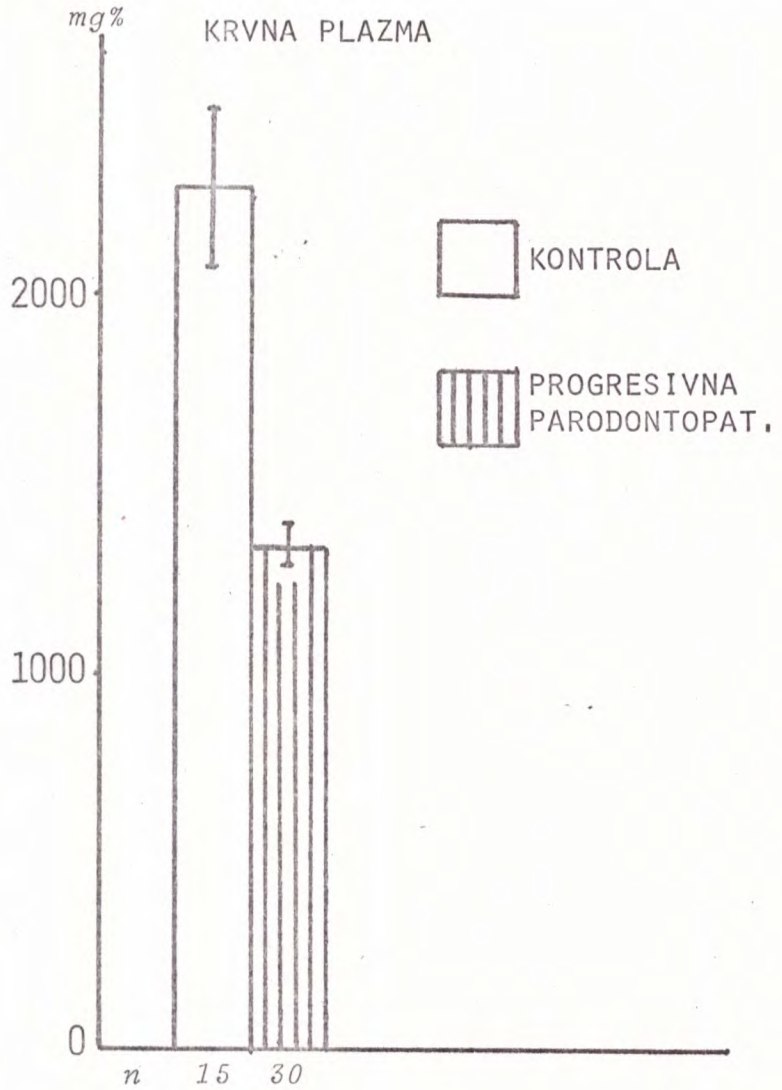
TABELA II

IgG MG%	KRVNA PLAZMA			PAROTIDNA PLUNKA			MEŠANA PLUNKA		
	KONTR.	PAROD. PROGR.	*p*	KONTR.	PAROD. PROGR.	*p*	KONTR.	PAROD. PROGR.	*p*
n	*15*	*30*		*15*	*30*		*15*	*30*	
SR.VR.	2278	1321	*0.001*	0	0		3.8	6.0	*0.025*
ST.DEV.	782	182		-	-		2.8	3.31	
ST.GR.	202	33		-	-		0.72	0.60	

Sr.Vr.=sredna vrednost
St.Dev.=standardna devijacija
St.Gr.=standardna greška

DIAGRAM 2

IgG



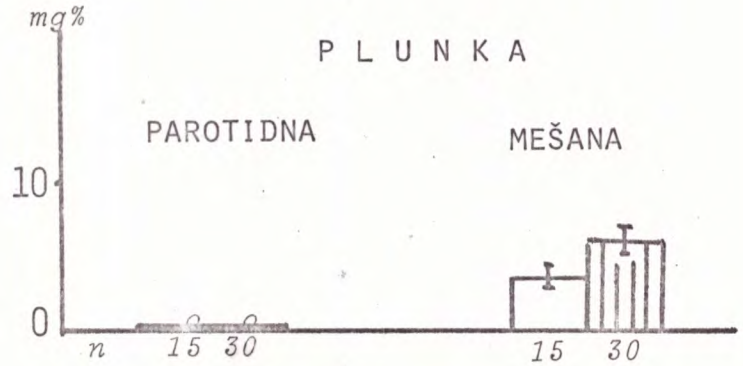


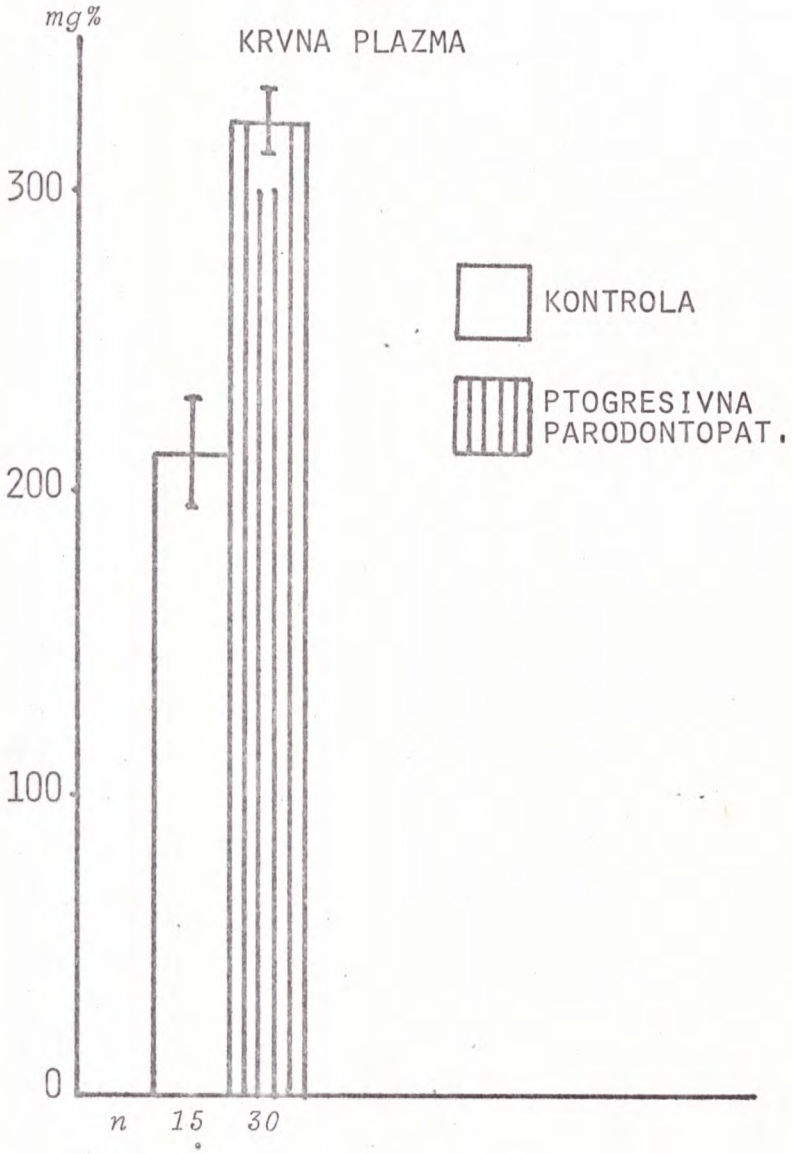
TABELA III

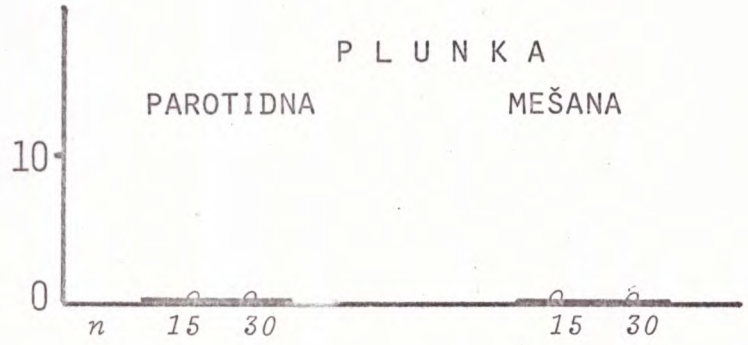
IgM mg%	KRVNA PLAZMA			PAROTIDNA PLUNKA			MEŠANA PLUNKA		
	KONTR.	PAROD. PROGR.	p	KONTR.	PAROD. PROGR.	p	KONTR.	PAROD. PROGR.	p
n	15	30		15	30		15	30	
Sr.Vr.	212	321	0.001	0	0		0	0	
St.Dev.	111	39.7		-	-		-	-	
St.Gr.	27.2	7.2		-	-		-	-	

Sr.Vr.=sredna vrednost
St.Dev.=standardna devijacija
St.Gr.=standardna greška

DIAGRAM 3

IgM





Na tabelata IV dadeni se vrednostite za albuminot vo krvnata plazma,parotidnata i mešanata plunka od ispituvanite grupi.

Srednata vrednost vo plazmata za kontrolnata grupa iznesuva 4111 mg% a kaj pacientite so progresivna parodontopatija 5131 mg%, i ovaa razlika e statistički [illegible] signifikantna (.oo5).

Ne postoi signifikantna razlika pomegju vrednostite vo parotidnata plunka od kontrolnata grupa(3.5 mg) i od pacientite so progresivna parodontopatija(4,7 mg%) (p-o.2).

Nasprotiv ova, razlikata pomegju vrednostite na albuminot vo mešanata plunka od kontrolnata grupa(10.2 mg) i tie so parodontopatija(27.o mg),e visokosignifikantna(p-o.oo1).

Vrednostite za albuminot se prikažani i na dijagramot 4.

Na tabelata V se prikažani vrednostite na totalnite proteini vo krvnata plazma i mešana plunka.

Totalnite proteini vo plazmata od pacientite so progresivna parodontopatija se nešto pogolemi (7125 mg%) vo odnos na kontrolnata grupa (6825 mg%), megjutoa ovaa razlika [illegible] nisko signifikantna(p-o.o1).

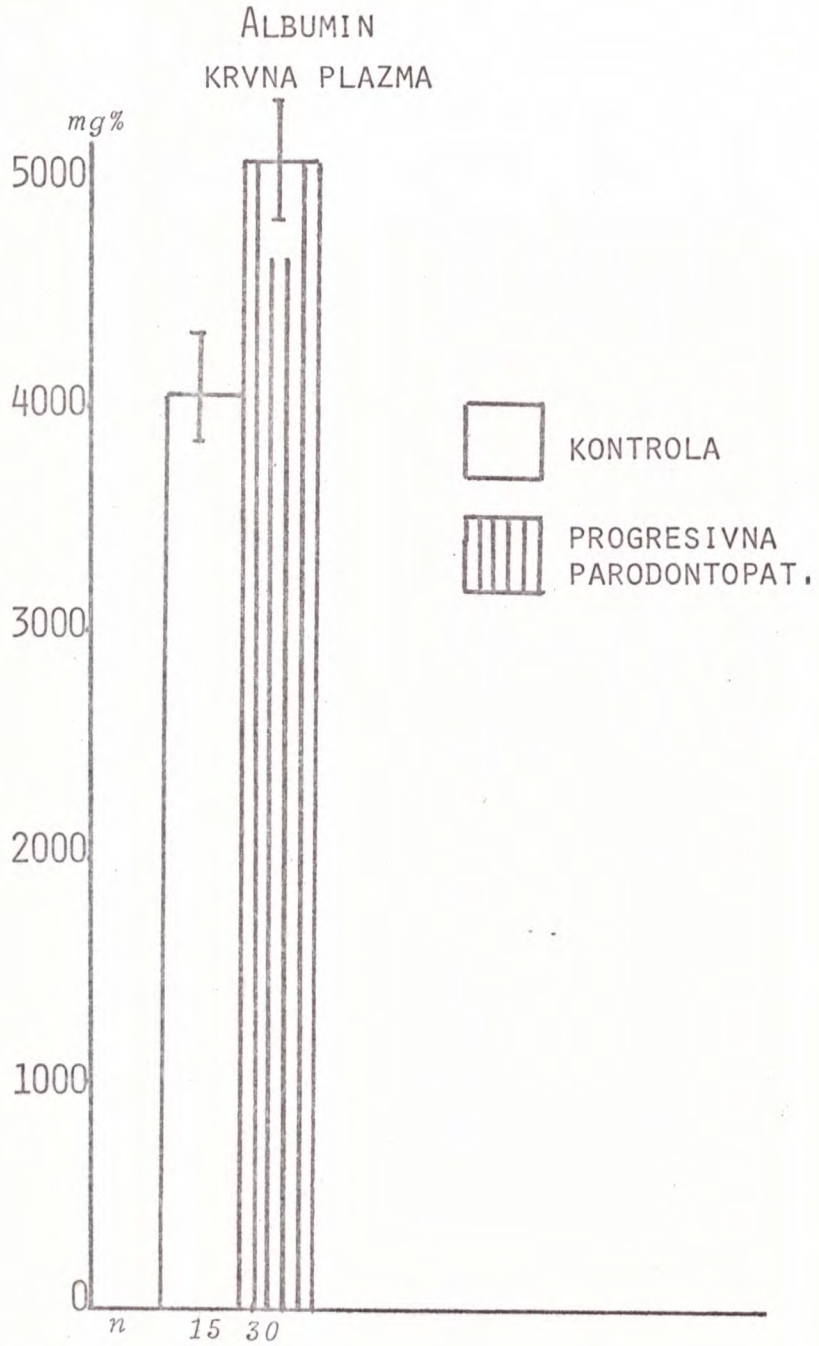
Vo mešanata plunka, vrednosta na totalnite proteini e visoko signifikantno pogolema kaj pacientie so progres. parodontopatija (577 mg) vo odnos na kontrolata (156 mg) (p - o.oo1). Na dijagram 5 i grafički se prikažani vrednostite za totalnite proteini.

TABELA IV

ALBUMIN MG%	KRVNA PLAZMA			PAROTIDNA PLUNKA			MEŠANA PLUNKA		
	KONTR.	PAROD. PROGR.	p	KONTR.	PAROD. PROGR.	p	KONTR.	PAROD. PROGR.	p
n	15	30		15	30		15	30	
SR.VR.	4111	5130	.005	3.5	4.7	0.2	10.2	27.0	0.001
ST.DEV.	894	795		2.06	4.49		4.47	3.0	
ST.GR.	258	182		0.53	0.82		1.15	0.54	

Sr.Vr.=sredna vrednost
St.Dev.=standardna devijacija
St.Gr.=standardna greška

DIAGRAM 4


ALBUMIN
KRVNA PLAZMA
mg%
5000
4000
3000
2000
1000
0
n
15
30
KONTROLA
PROGRESIVNA
PARODONTOPAT.

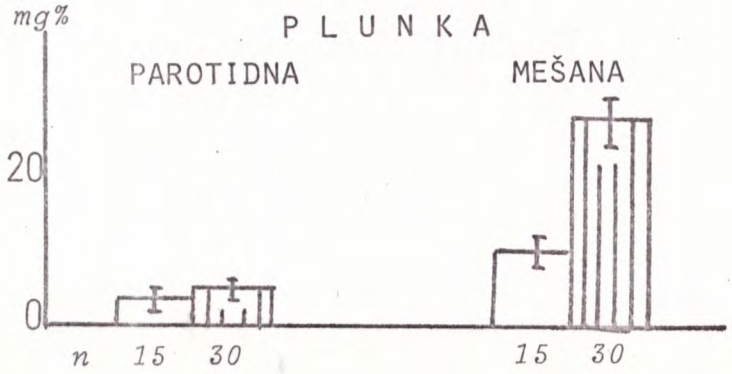

mg%
P L U N K A
PAROTIDNA
MEŠANA
20
0
n
15
30
15
30

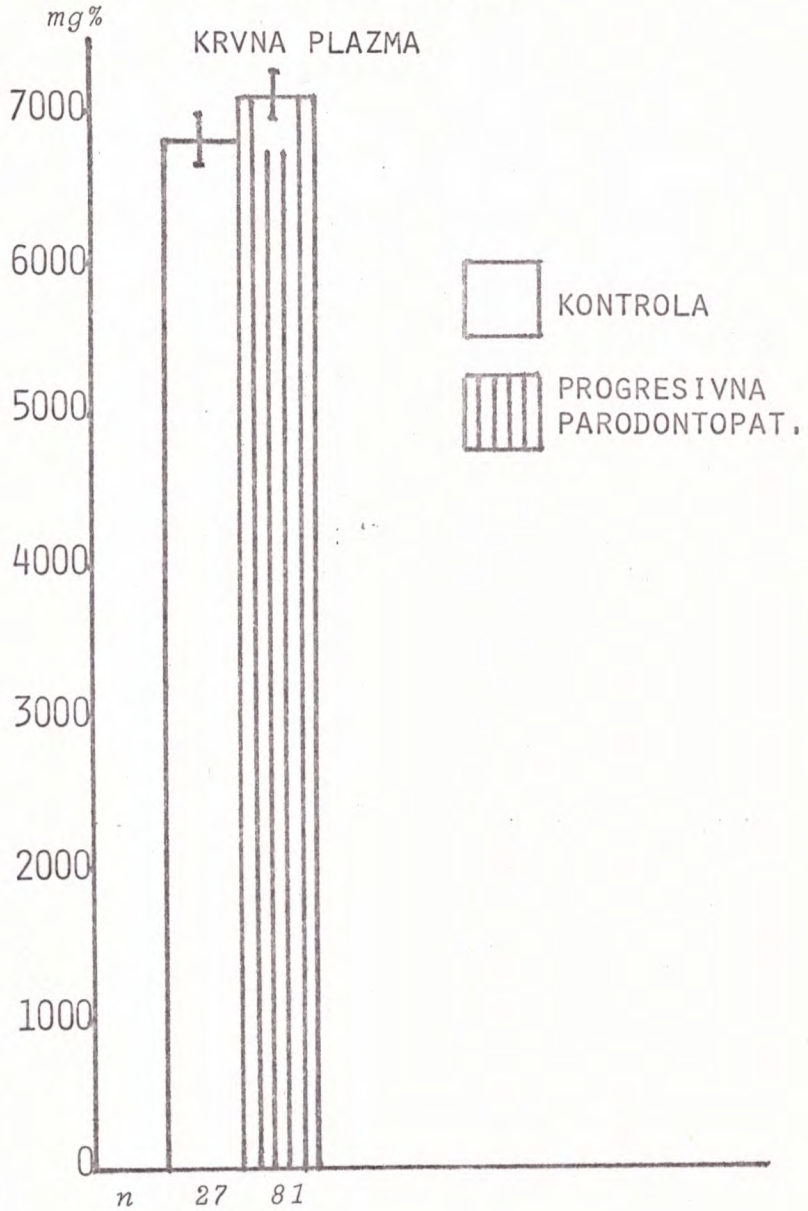
TABELA V

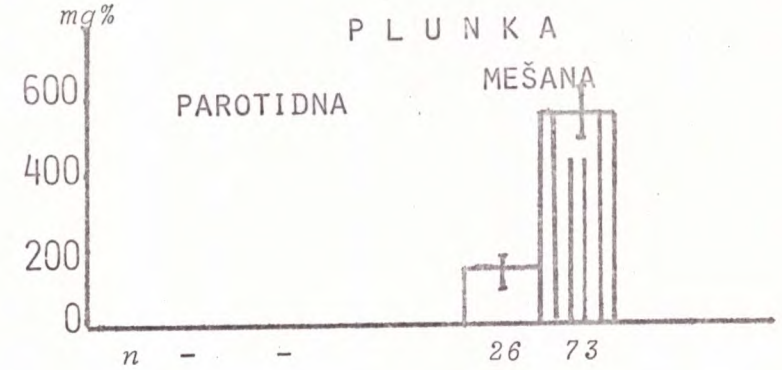
TOTALNI PROTEINI MG%	KRVNA PLAZMA			PAROTIDNA PLUNKA			MEŠANA PLUNKA		
	KONTR.	PAROD. PROGR.	*p*	KONTR.	PAROD. PROGR.	*p*	KONTR.	PAROD. PROGR.	*p*
n	*26*	*81*		-	-		*25*	*73*	
SR.VR.	6825	7125	*0.01*	-	-		156	577	*0.001*
ST.DEV.	530	650		-	-		101	340	
ST.GR.	100	70		-	-		20	104	

Sr.Vr.=sredna vrednost
St.Dev.=standardna devijacija
St.Gr.=standardna greška

DIAGRAM 5

TOTALNI PROTEINI





Na tabelata VI daden e sumaren pregled na odreduvanite proteini (totalni proteini, IgA, IgG, IgM i albumin) vo krvnata plazma, vo parotidnata i mešanata plunka od kontrolata i pacientite so progresivna parodontopatija. Pokraj srednite vrednosti dadeni se i standardnite greški kako i signifikantnosta na razlikata za sekoj ispituvan parametar pomegju dvete grupi.

Poodelno za krvnata plazma i za plunkata daden e sumaren pregled i na dijagramite 6 i 6a.

Od sumarnite pregledi se jasno gleda deka site odreduvani proteini se naogjat vo mnogu pogolema koncentracija vo plazmata vo sporedba so plunkata, i kaj dvete grupi. Isto taka se gleda deka vrednostite za proteinite od plazmata na pacientite so progresivna parodontopatija signifikantno se razlikuvaat od tie na kontrolnata grupa: totalnite proteini,albuminot, IgA i IgM se zgolemeni, a IgG namalen. Od druga strana, signifikantnost na razlikata vo parotidnata plunka postoi samo za IgA,koj e zgolemen kaj pacientite so progresivna parodontopatija, dodeka vo mešanata plunka postoi signifikantna razlika za totalnite proteini i albuminot, koi se zgolemeni kaj pacientite.

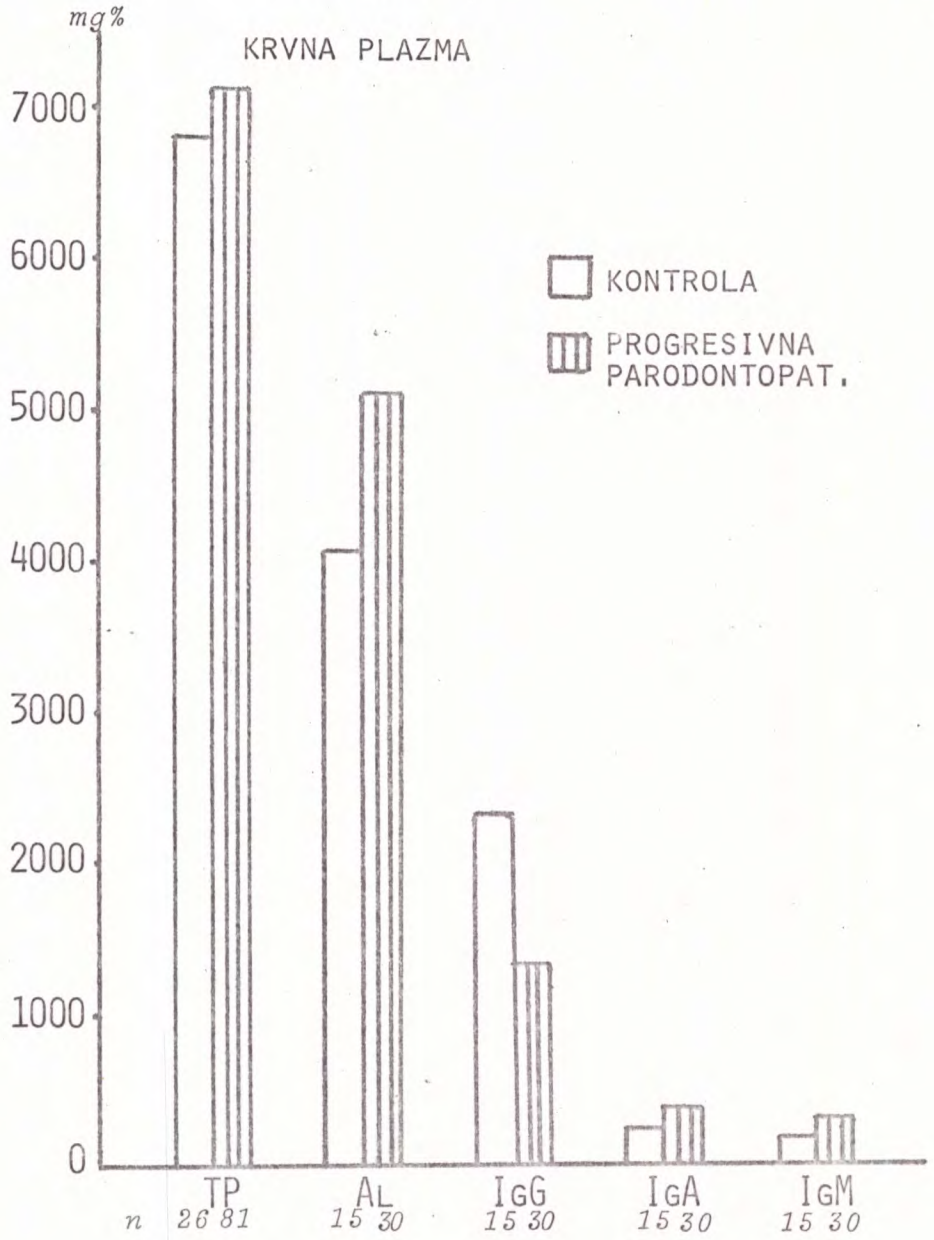
TABELA VI

PROTEINI MG%		KRVNA PLAZMA			PAROTIDNA PLUNKA			MEŠANA PLUNKA		
		KONTROLA	PROGRESIVNA PARODONTOPAT.	p	KONTROLA	PROGRESIVNA PARODONTOP.	p	KONTROLA	PROGRESIVNA PARODONTOP.	p
TOTALNI PROTEINI	n	26	81		-	-		25	73	
		6825±100	7125±70	0.01	-	-		156±20	577 ±104	0.001
IMUNO-GLOBULINI	n	15	30		15	30		15	30	
IgA		224±21.3	340±16.0	0.001	13±1.29	25,2±3.6	0.005	7,2±0.35	7,8 ±0.24	0.2
IgG		2278±202	1321±33	0.001	0	0		3,8±0.72	6,0 ±0.6	0.025
IgM		212±27.2	321±7.2	0.001	0	0		0	0	
ALBUMIN		**4111±258	5130±182	0.005	3,5±0.53	4,7±0.82	0.2	10,2±1.15	27,0±0.54	0.001

**Sredna vrednost±standardna greška

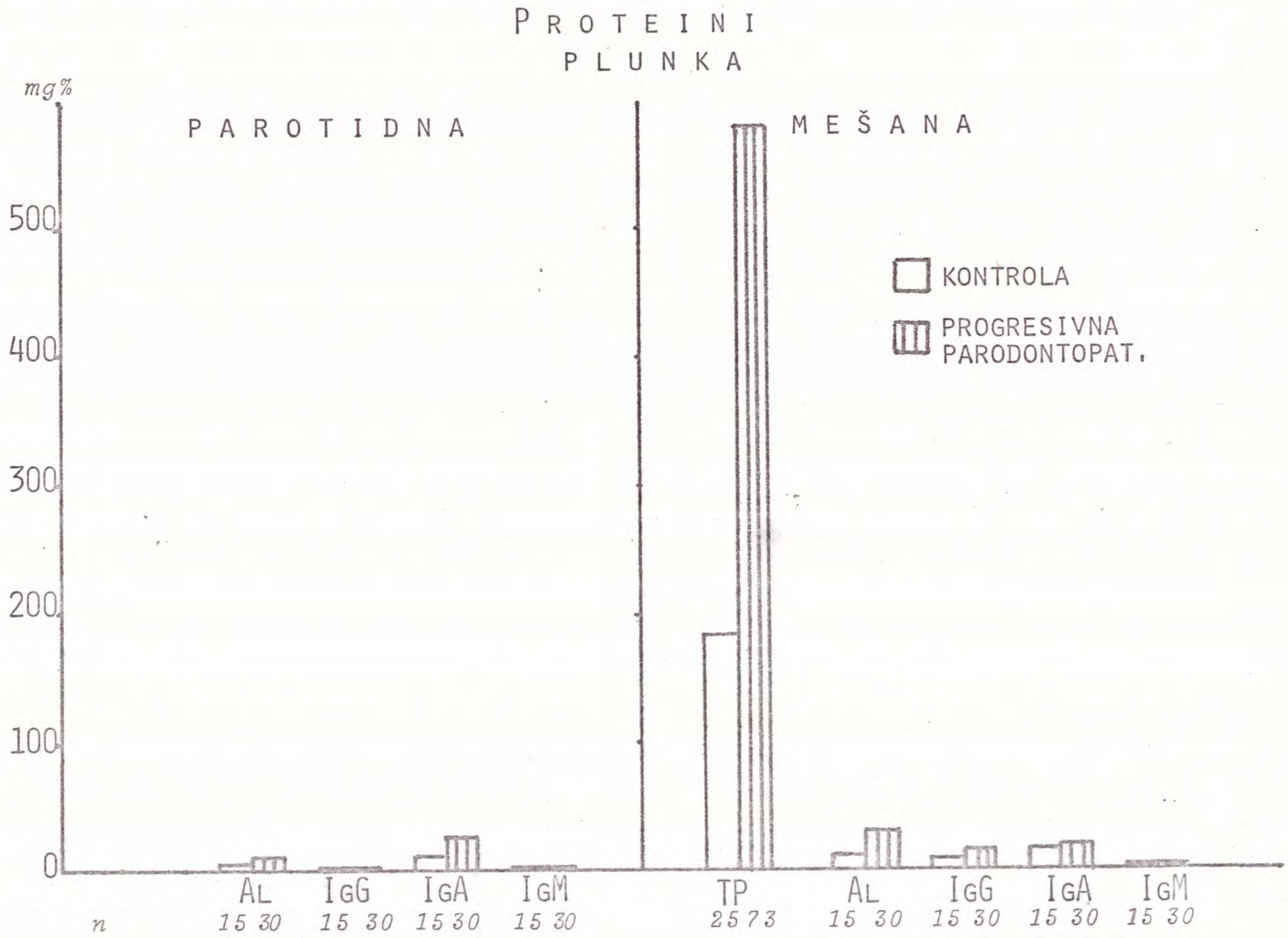
DIAGRAM 6

PROTEINI



TP=TOTALNI PROTEINI
AL=ALBUMIN
IGG=IMUNOGLOBULIN G
IGA=IMUNOGLOBULIN A
IGM=IMUNOGLOBULIN M

DIAGRAM 6a


PROTEINI
PLUNKA
mg%
PAROTIDNA
MEŠANA
500
400
300
200
100
0
KONTROLA
PROGRESIVNA PARODONTOPAT.
AL
IGG
IGA
IGM
TP
AL
IGG
IGA
IGM
n
15 30
15 30
15 30
15 30
25 73
15 30
15 30
15 30
15 30

Na tabelata VII se prikažani vrednostite za glukozata vo krvnata plazma i plunkata od kontrolata i pacientite so progresivna parodontopatija.
Pokraj srednite vrednosti dadeni se i standardnite devijacii i standarnite greški.
Srednata vrednost za glukozata od krvta na pacientite so progresivna parodontopaija e nešto pogolema(81 mg%) vo odnos na kontrolata(74 mg%), megjutoa ovaa razlika ne e statistički signifikantna (p - o.1).

Najdenite vrednosti na glukoza vo plunkata se mnogu pomali vo sporedba so tie od krvta i iznesuvaat za kontrolata o.75 mg% i za pacientite so progresivna parodontopatija 3.21 mg%.
Razlikata pomegju vrednostite za glukozata vo plunkata od kontrolata i pacientite statistički e signifikantna (p - < o.o1 > o.oo5).

Prikažanite vrednosti za glukozata na tabelata VII se odnesuvaat na mešanata plunka. Napraveni se izvesen broj odreduvanja (vkupno 10) i so parotidna plunka. Najdenite vrednosti za glukozata vo parotidnata plunka, kako kaj kontrolata taka i kaj pacientite se pomali od tie vo mešanata plunka. Vrednostite ne se prikažani poradi maliot broj na slučai.

Vrednostite za glukozata se prikažani i na dijagram 7.

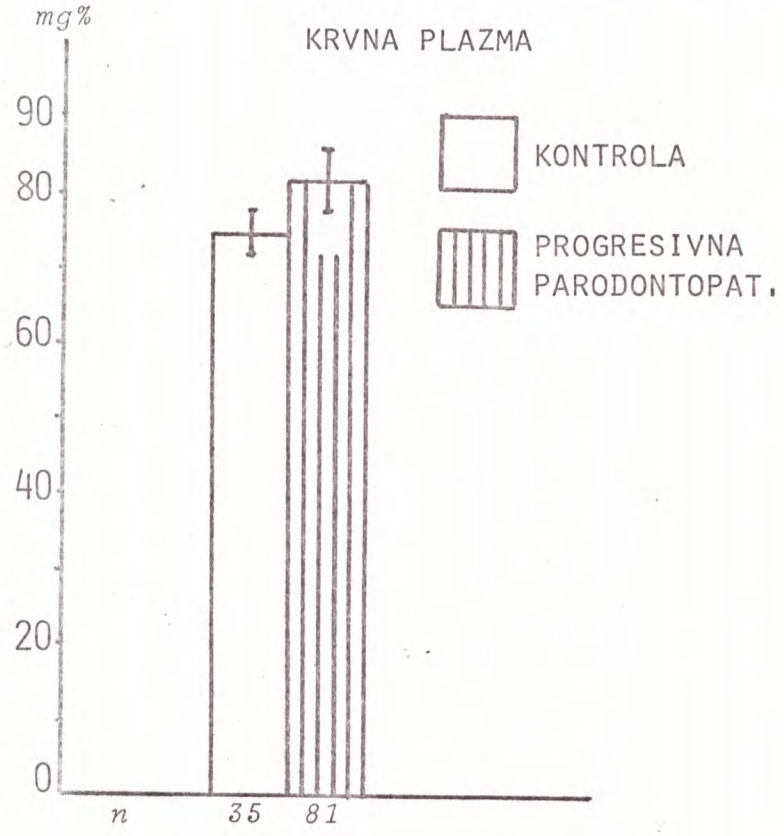
TABELA VII

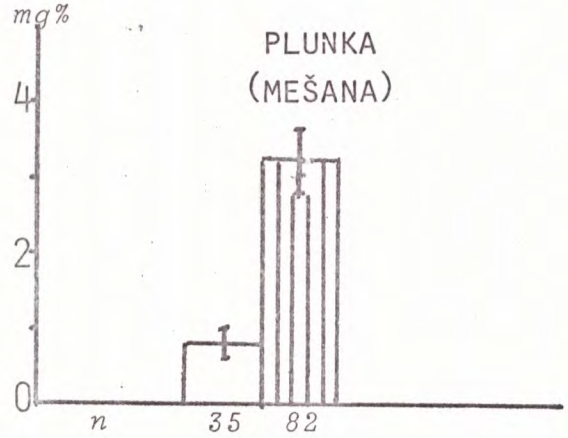
GLUKOZA MG%	KRVNA PLAZMA			PLUNKA		
	KONTROLA	PROGRESIVNA PARODONTOPATIA	p	KONTROLA	PROGRESIVNA PARODONTOPAT.	p
n	35	81		35	82	
SR.VR.	74	81.14	0.1	0.75	3.21	< 0.01 > 0.005
ST.DEV.	8.05	13.03		0.68	3.71	
ST.GR.	2.02	3.63		0.11	0.98	

Sr.Vr.=sredna vrednost
St.Dev.=standardna devijacija
St.Gr.=standardna greška

DIAGRAM 7

GLUKOZA





Vrednostite za lipidite (totalni lipidi, slobodni masni kiselini, esterificirani masni kiselini, beta-lipoproteini i holesterol) se prikažani na tabelite VIII - XII i dijagramite od 8 do 12. Na tabelata XIV e daden sumaren pregled na site odreduvani lipidi.

Na tabelata VIII dadeni se vrednostite za totalnite lipdi kako vo krvnata plazma taka i vo plunkata od kontrolata i pacientite so progresivna parodontopatija.
Se gleda deka nema signifikantna razlika (p-o.6) pomegju vrednostite od kontrolata(555 mg%) i pacientite (578.7 mg%). Istoto se odnesuva i za vrednostite vo mešana plunka od kontrolata(50.44 mg%) i pacientite(61.60 mg%) (p - o.3).

Ovie vrednosti se prikažani i na dijagramot 8.

Na tabelata IX se prikažani srednata vrednost,standardnata devijacija i standardnata greška za slobodnite masni kiselini vo plazmata i plunkata od dvete ispituvani grupi. Vrednostite se dadeni vo uEq/L.
Slobodnite masni kiselini vo plazmata od kontrolata iznesuvat 7o5 uEq/L, a kaj pacientite so parodontopatija 626 uEq/L. Razlikata pomegju ovie dve vrednosti ne e statistički signifikantna (p - o.3).
Istite vrednosti vo plunkata od kontrolata se 460 uEq/L a vo drugata grupa 447 uEq/L . I ovaa razlika ne e statistički signifikantna (p - o.8).
Ovie vrednosti se dadeni i na dijagramot 9.

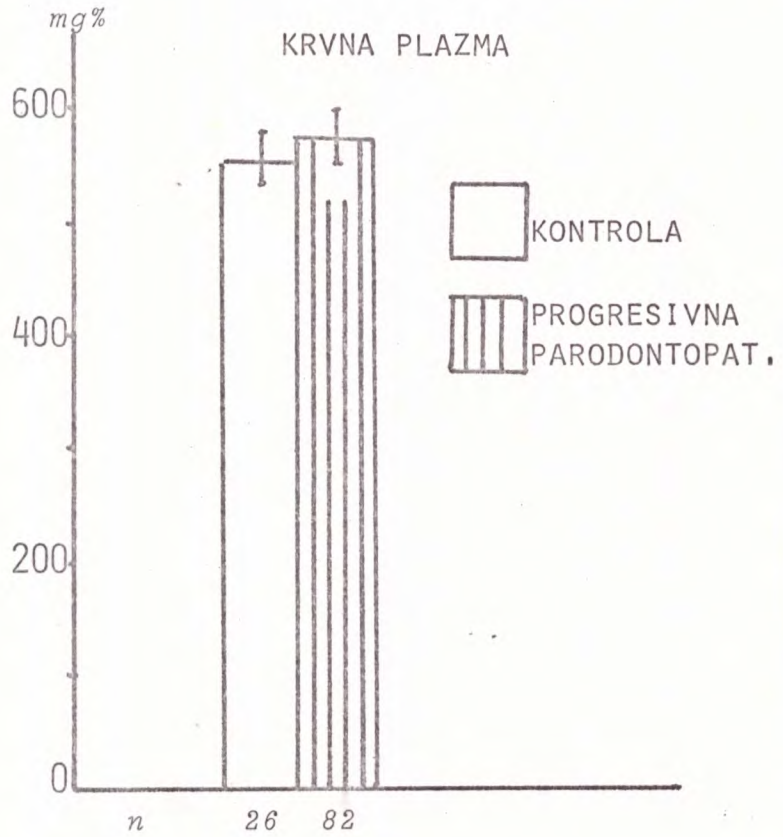
TABELA VIII

TOTALNI LIPIDI MG%	KRVNA PLAZMA			PLUNKA		
	KONTROLA	PROGRESIVNA PARODONTOPATIJA	p	KONTROLA	PROGRESIVNA PARODONTOPAT.	p
n	26	82		27	82	
SR.VR.	555.12	578.79	0.6	50.44	61.60	0.3
ST.DEV.	170.59	249.66		47.20	52.66	
ST.GR.	32.81	27.58		9.03	5.81	

Sr.Vr.=sredna vrednost
St.Dev.=standardna devijacija
St.Gr.=standardna greška

DIAGRAM 8

TOTALNI LIPIDI



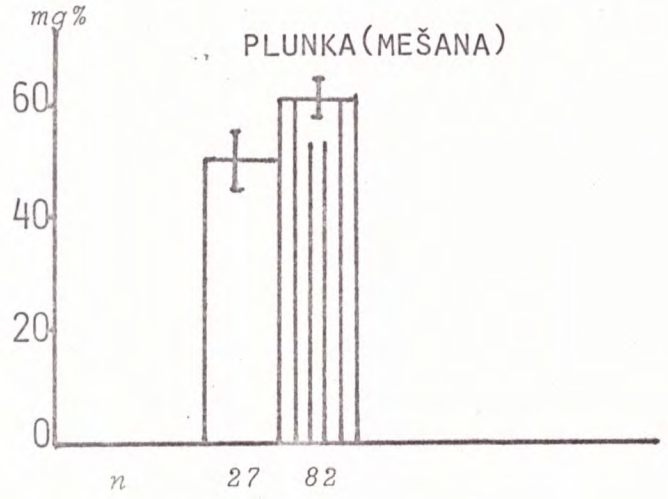


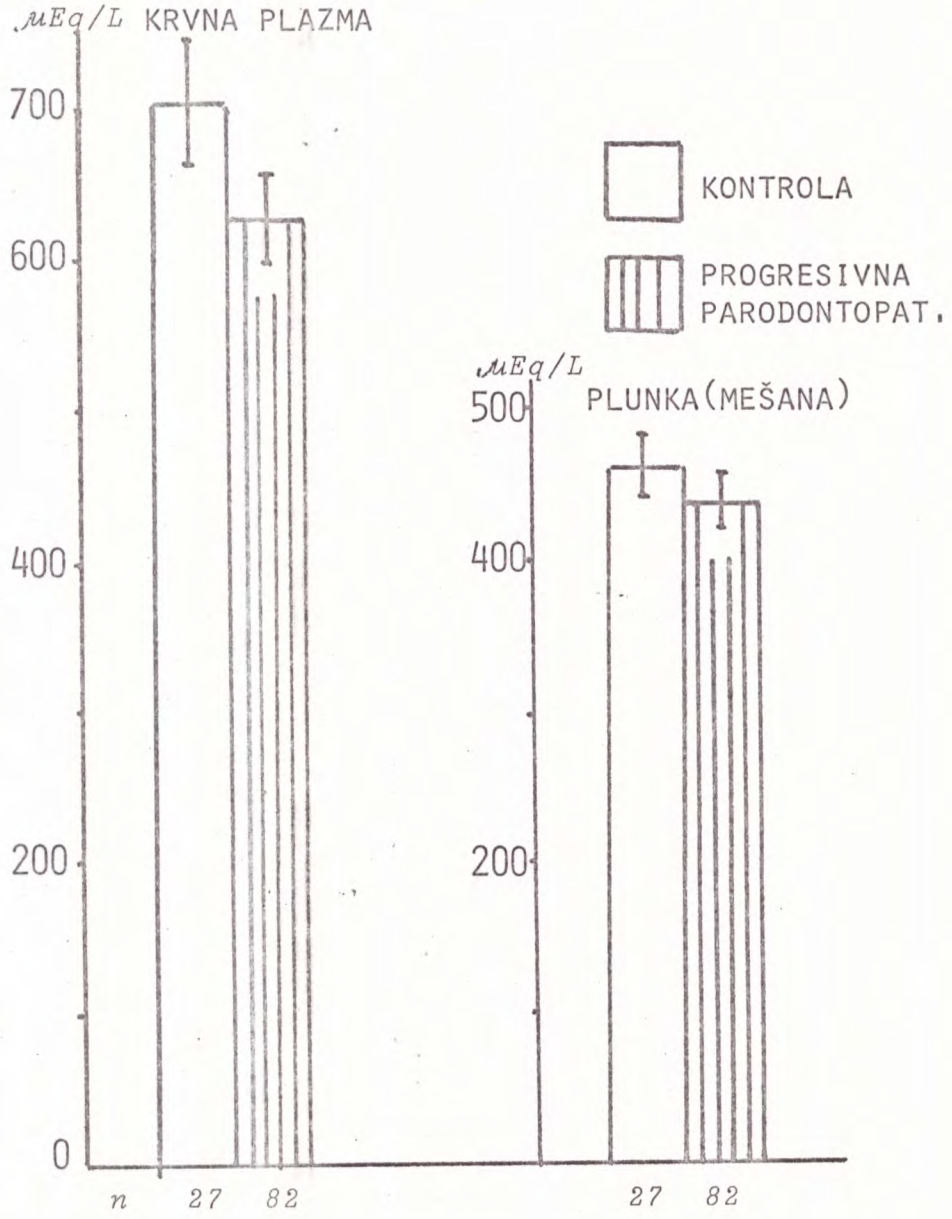
TABELA IX

SLOBODNI MASNI KISELINI µEq/L	KRVNA PLAZMA			PLUNKA		
	KONTROLA	PROGRESIVNA PARODONTOPATIJA	p	KONTROLA	PROGRESIVNA PARODONTOP.	p
n	27	82		27	82	
SR.VR.	705	626	0.3	460	447	0.8
ST.DEV.	257	245		232	263	
ST.GR.	49	27		45	29	

Sr.Vr.=sredna vrednost
St.Dev.=standardna devijacija
St.Gr.=standardna greška

DIAGRAM 9

SLOBODNI MASNI KISELINI



Na tabelata X se dadeni vrednostite za esterificiranite masni kiselini vo plazmata i plunkata kaj dvete ispituvani grupi.

Vo krvnata plazma za kontrolnata grupa, srednata vrednost iznesuva 195.47 mg% a kaj pacientite so parodontopatija 228.o8 mg% . Razlikata pomegju ovie vrednosti e mnogu nisko signifikantna (p - o.o2).

Vo plunkata vrednostite za kontrolata se 107.72 mg% a za pacientite 82.32 mg%. I ovaa razlika e mnogu nisko statistički signifikantna (p - o.o5).

Grafički ovie vrednosti se prikažani i na dijagramot 10.

Na tabelata XI se prikažani rezultatite od ispituvanjeto na beta-lipoproteinite vo plazmata i plunkata .

Nema razlika vo koncentracijata na beta-lipoproteinite od kontrolnata grupa (387.59 mg%) i pacientite so parodontopatija(388.93 mg%) vo krvnata plazma (p-o.9).

Beta-lipoproteinite vo plunkata od kontrolata iznesuvat 67.74 mg% a kaj pacientite 47.23 mg%. Razlikata pomegju ovie vrednosti ne e statistički signifikantna (p-o.25).

Na dijagramot 11 se isto taka prikažani najdenite vrednosti za beta-lipoproteinite vo plazmata i plunkata.

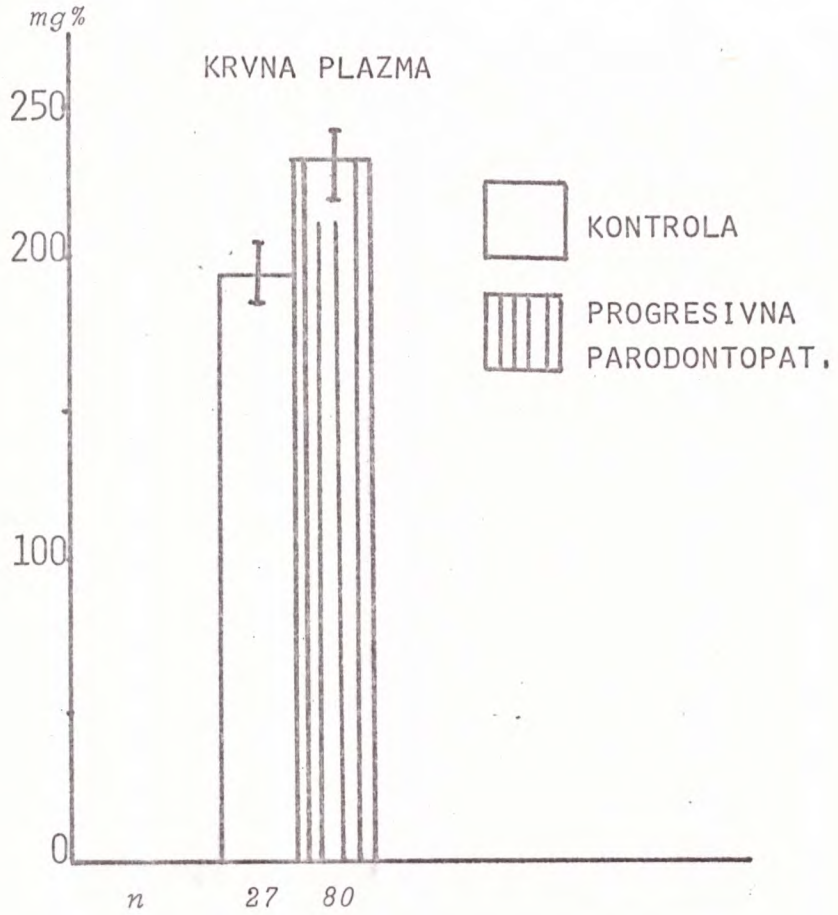
TABELA X

ESTERIFICIRANI MASNI KISELINI MG%	KRVNA PLAZMA			PLUNKA		
	KONTROLA	PROGRESIVNA PARODONTOPATIJA	p	KONTROLA	PROGRESIVNA PARODONTOP.	p
n	27	80		26	80	
SR.VR.	195.47	228.08	0.02	107.72	82.31	0.05
ST.DEV.	49.63	83.22		62.03	59.62	
ST.GR.	9.73	9.30		12.41	6.70	

Sr.Vr.=sredna vrednost
St.Dev.=standardna devijacija
St.Gr.=standardna greška

DIAGRAM 10

ESTERIFICIRANI MASNI KISELINI



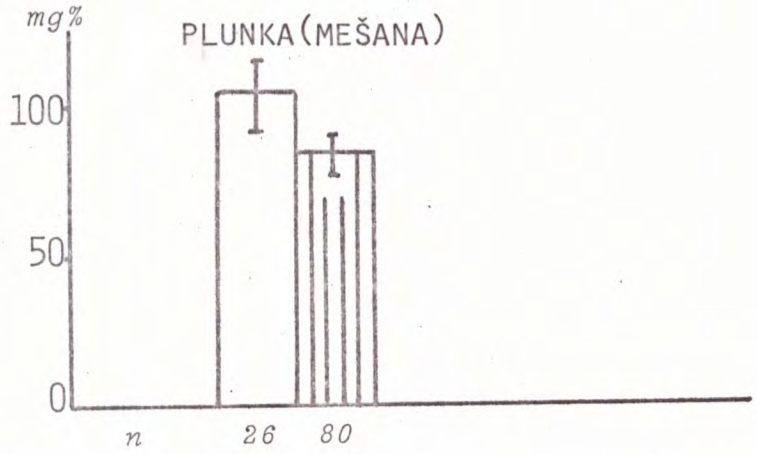


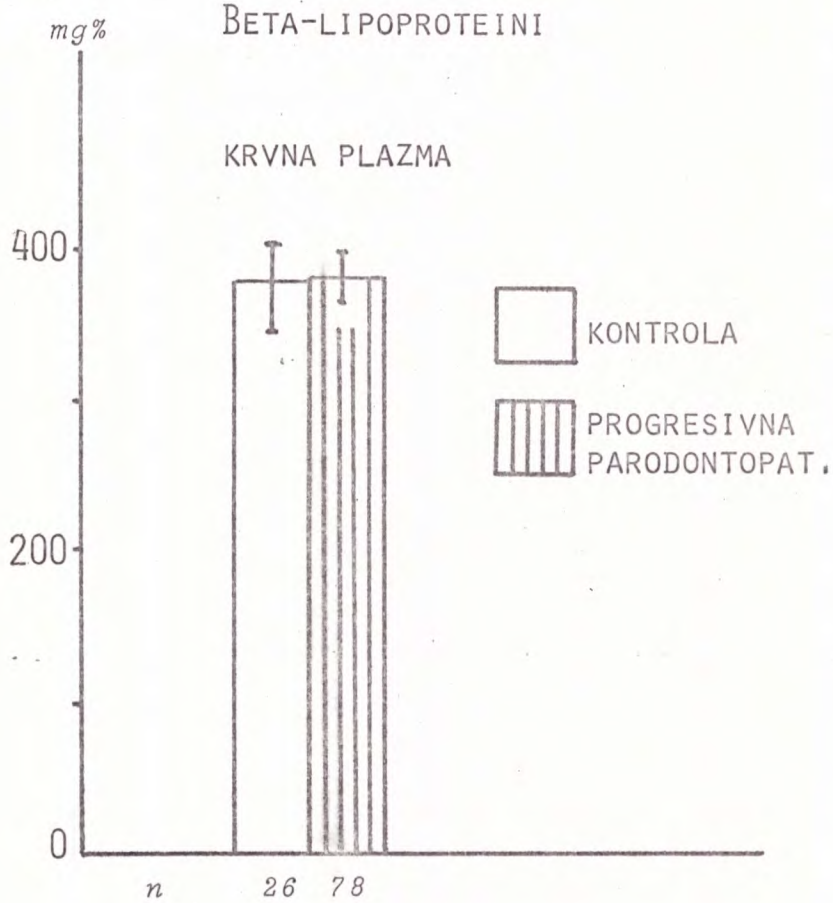
TABELA XI

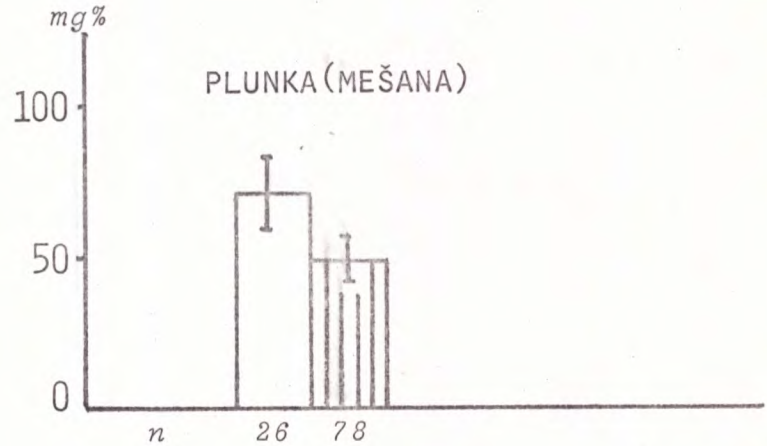
BETA-LIPOPROTEINI MG%	KRVNA PLAZMA			PLUNKA		
	KONTROLA	PROGRESIVNA PARODONTOPATIJA	*p*	KONTROLA	PROGRESIVNA PARODONTOP.	*p*
n	27	78		26	78	
SR.VR.	387.59	388.93	0.9	67.74	47.23	0.25
ST.DEV.	137.32	95.43		83.62	45.50	
ST.GR.	26.35	10.81		16.12	5.15	

Sr.Vr.=sredna vrednost
St.Dev.=standardna devijacija
St.Gr.=standardna greška

DIAGRAM 11

BETA-LIPOPROTEINI





Na tabelata XII se dadeni vrednostite za holesterolot vo krvnata plazma i plunkata od kontrolata i pacientite so progresivna parodontopatija.
Skoru ednakvi se vrednostite za holesterolot vo krvnata plazma i plunkata od kontrolata i pacienti.
Kaj kontrolnata grupa koncentracijata na holesterolot vo krvnata plazma e 162,65 mg% a vo plunkata 27.02 mg%, dodeka kaj pacientite so progresivna parodontopatija vo krvnata plazma iznesuva 166.29 mg% a vo plunkata 27.95 mg%. Poradi taka bliskite vrednosti za dvete grupi razlikite kako za plazmata taka i za plunkata ne se signifikantni (p - o.9).

Ova se ušte podobro gleda i na dijagramot 12.

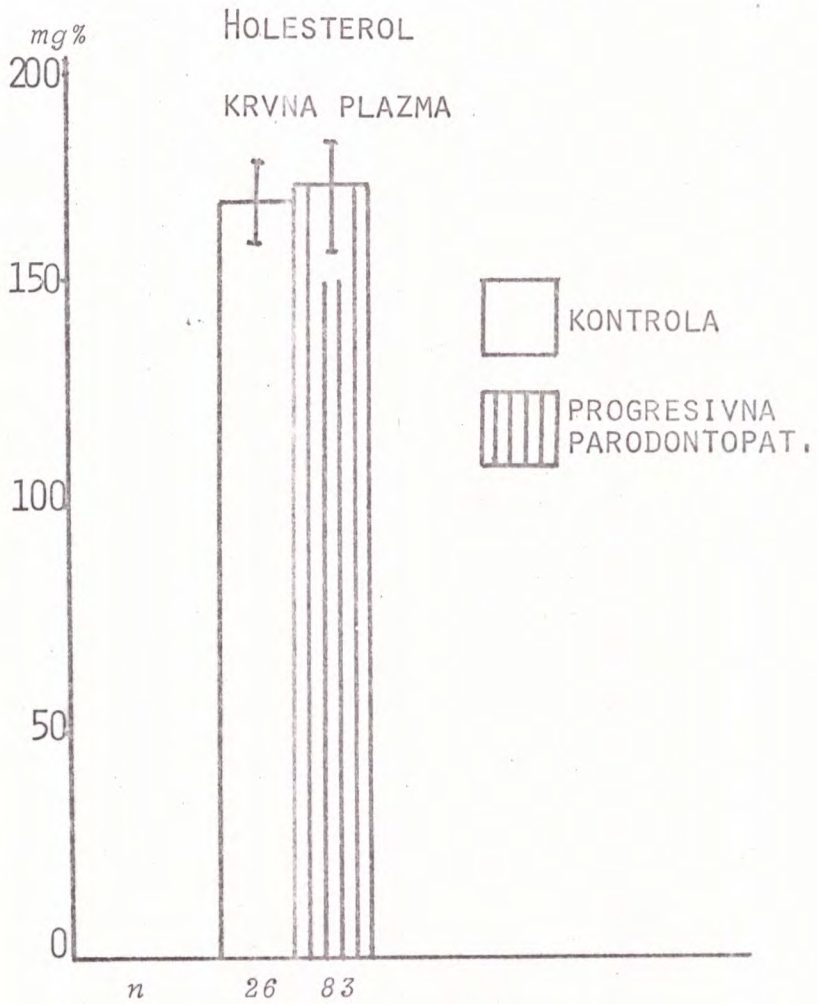
Pokraj drugite parametri, odreduvani se i ketonskite tela vo krvta i plunkata, kako metabolen produkt na masnite kiselini.
Na tabelata XIII prikažani se vrednostite za ketonskite tela vo krvta i plunkata.
Srednata vrednost za kontrolnata grupa iznesuva 1.94 mg% a za drugata 1.12 mg% vo krvnata plazma. Razlikata ne e signifikantna (p - o.2).
Vrednostite za ketonskite tela vo plunkata se mnogu bliski do tie vo krvnata plazma(kaj kontrolnata grupa e 1.6o mg% a kaj pacientite so parodontopatija 1.26 mg%). I razlikata pomegju ovie dve vrednosti ne e signifikantna (p - o.5). Toa se gleda i na dijagramot 13.

TABELA XII

HOLESTEROL MG%	KRVNA PLAZMA			PLUNKA		
	KONTROLA	PROGRESIVNA PARODONTOPATIJA	p	KONTROLA	PROGRESIVNA PARODONTOP.	p
n	26	83		26	57	
SR.VR.	162.65	166.29	0.9	27.02	27.95	0.9
ST.DEV.	55.68	53.27		23.71	18.29	
ST.GR.	10.95	12.67		4.65	5.67	

Sr.Vr.=sredna vrednost
St.Dev.=standardna devijacija
St.Gr.=standardna greška

DIAGRAM 12


mg%
HOLESTEROL
KRVNA PLAZMA
200
150
100
50
0
KONTROLA
PROGRESIVNA
PARODONTOPAT.
n
26
83

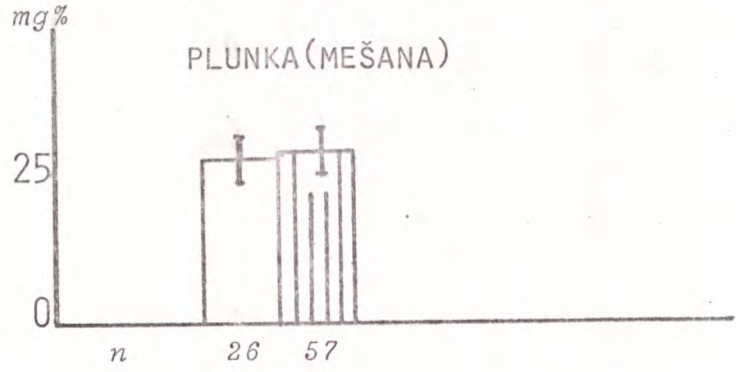

mg%
PLUNKA(MEŠANA)
25
0
n
26
57

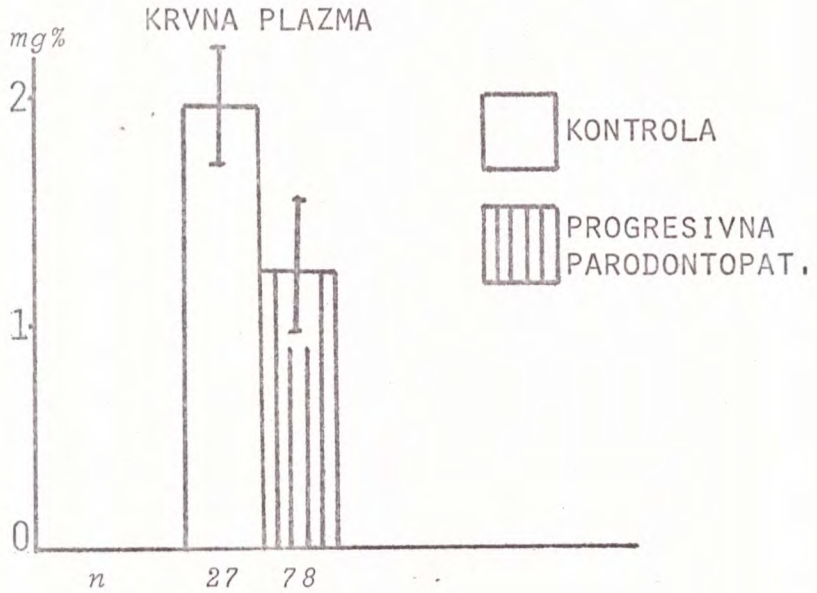
TABELA XIII

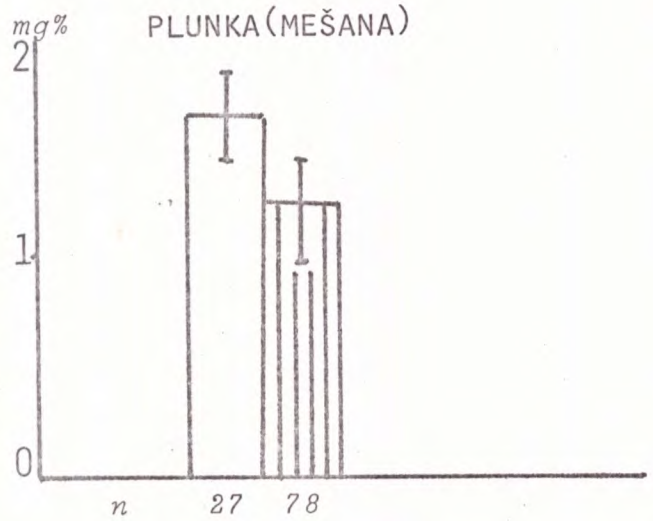
KETONSKI TELA MG%	KRVNA PLAZMA			PLUNKA		
	KONTROLA	PROGRESIVNA PARODONTOPATIJA	p	KONTROLA	PROGRESIVNA PARODONTOP.	p
n	27	78		27	78	
SR.VR.	1.94	1.12	o.2	1.60	1.26	o.5
ST.DEV.	1.12	1.88		1.22	1.77	
ST.GR.	o.22	o.36		o.24	o.2o	

Sr.Vr.=sredna vrednost
St.Dev.=stadndardna devijacija
St.Gr.=standardna greška

DIAGRAM 13

KETONSKI TELA





Na tabelata XIV , kade se prikažani rezultatite za site odreduvani lipidni parametri, se gleda deka nema golema razlika pomegju nivnite vrednosti najdeni kaj kontrolnata grupa i pacientite so parodontopatija, i toa kako za plazmata taka i za plunkata.
So isključok na esterificiranite masni kiselini, kade postoi mnogu niska signifikatna razlika (p- o.o2 -o.o5), ostanatite razliki ne se signifikantni (p- o.2 - o.9).

Od iznesenite podatoci na tabelata XIV, može isto taka da se vidi deka vrednostite za totlanite lipidi,esterificiranite masni kiselini, beta-lipoproteinite i holesterolot se mnogu pogolemi vo plazmata od kolku vo plunkata. Megjutoa, vrednostite za slobodnite masni kiselini i ketonskite tela vo plunkata se bliski do tie vo plazmata, kako kaj kontrolnata grupa taka i kaj pacienite.

TABELA XIV

LIPIDI	KRVNA PLAZMA			PLUNKA		
	KONTROLA	PROGRESIVNA PARODONTOPATIJA	p	KONTROLA	PROGRESIVNA PARODONTOPAT.	p
TOTALNI LIPIDI mg%	*555,12 ±32.81	578,79 ±27.58	0.6	50,44 ±9.03	61,60 ±5.81	0.3
SLOBODNI MASNI KISELINI μEq/l	705 ±49	626 ±27	0.3	460 ±45	447 ±29	0.8
ESTERIFICIRANI MASNI KISELINI mg%	195,47 ±9.73	228,08 ±9.30	0.02	107,72 ±2.41	82,31 ±6.70	0.05
Beta-LIPOPROTEINI mg%	387,59 ±26.35	388,93 ±10.81	0.9	67,74 ±16.12	47,23 ±5.15	0.25
HOLESTEROL mg%	162,65 ±10.95	166,21 ±12.67	0.9	27,02 ±4.65	27,95 ±5.67	0.9
KETONSKI TELA mg%	1,94 ±0.22	1,12 ±0.36	0.2	1,60 ±0.24	1,26 ±0.20	0.5

*sredna vrednost ± standardna greška

D I S K U S I J A

Poznato e deka plunkata pripagja na grupata kompleksni sekreti i deka sodrži pogolem broj na organski materii i toa: proteini, jaglenihidrati i lipidi.
Koncentracijata na ovie materii e mnogu niska, što go otežnuva nivnoto poedinečno odreduvanje.
Glavni prestavnici na proteinite vo plunkata se imunoglobulinite, čija koncentracija e niska, no nivnata važnost za fiziologijata na usnata praznina e od golemo značenje poradi posebnata biološka funkcija(Andjić,1972).
Nasprotiv od imunoglobulinite, jaglenitehidrati i lipidite sozdavaat pogoden medium za razvoj na mikroorganizmite ili pak učestvuvaat vo sozdavanjeto na dentalnite plaki, koi pretstavuvaat eden od primarnite etiološki faktori vo nastanuvanjeto na progresivnata parodontopatija.
Od napravenite naši ispituvanja za proteinskiot sostav na plunkata kaj pacienti so progresivna parodontopatija, vo sporedba so kontrolnata grupa se gleda deka: koncentracija na proteinskite frakcii raste kako vo plazmata taka i vo plunkata, so taa razlika što postoi opagjanje na imunoglobulinot G vo plazmata.
Zgolemuvanjeto na IgA vo parotidnata plunka e mnogu pogolemo i iznesuva 25 mg%, vo odnos na kontrolnata grupa (13 mg%), so drugi zborovi, koncentracijata na IgA vo parotidnata sekrecija e dvojno pogolema vo odnos na

kontrolnata grupa.

Zgolemuvanjeto na IgA e isto taka zabeležano i vo mešanata plunka,so toa što razlikata pomegju vrednostite od kontrolnata grupa i ispituvanite so progresivna parodontopatija e mnogu pomala.

Vrednostite za IgA vo parotidnata plunka se skoru dva i polovina pati pogolemi od kolku vo mešanata plunka.

IgG i IgM vo parotidnata plunka nemoževme da gi odredime so upotrebeneta metoda, i ako vo literaturata postojat podatoci deka vo parotidnata žlezda se naogjat specijalni plazma kletki koi učestvuvaat vo nivnoto sozdavanje (Brandtzaeg,1970).

IgG beše identificiran vo mešanata plunka kako kaj kontrolnata grupa taka i kaj bolni so progresivna parodontopatija. Negovite vrednosti rastat kaj pacienti so promenet parodoncium vo odnos na kontroknata grupa.

IgM i vo mešanata plunka nemoževme da go dokažeme odnsono odredime so upotrebuvanata metoda.

Albuminot i totalnite proteini, kako vo plunkata taka i vo plazmata rastat vo odnos na kontrolnata grupa.

Vakvoto zgolemuvanje na proteinskite frakcii vo parotidnata i mešanata plunka može da se objasni na slednite nekolu načini:

1.Pogolem del od serumskite proteini, megju koi i imunoglobulinite i albuminite, doagjat vo plunkata po pat na prosta filtracija, pri što najgolem del od niv povtorno se reapsorbiraat, a eden mal del ostanuva vo plunkata.

2.Od serumot vo plunkata, pogolem del od proteinite, možat da dostignat po pat na transudacija ili sekrecija. Vo plunkata,pod dejstvo na proteolitičkite enzimi, pogolem del od niv se razgraduva, ostanuvaat samo taka narečenite rezistentni proteini. Vo grupata na rezistentni proteini pripagja i IgA (Tomasi i sorab.,1965).

3.Aktiven transport na IgA od serumot preku žlezdeniot parenhim vo plunkata. Vo tek na ovaa selekcija, aktivna uloga odigruva transportniot segment ili T-verigata. Ovaa T- ili alfa-veriga za vreme na aktivniot transport se vgraduva vo kompleksnata molekula na IgA, poradi što go dobil i imeto transporten segment.

4.Na krajot, posledna možnost koja treba da se spomene e lokalnata sinteza. Vo prilog na ova zboruvaat i rezultatite od napravenite eksperimenti na tkivna kultura so fluorescentna tehnika za dokažuvanje na plazma keliite koi go sinetiziraat IgA. Dokažano e deka glandularniot parenhim na plunčenite žlezdi vgraduva C^{14}-radioaktivni aminokiselini vo sekretorniot IgA. Najverojatno e deka poradi zgolemeniot broj na patogenite mikroorganizmi i nivnite toksini kaj pacientite so progresivna parodontopatija, koi se vo kontakt so oralnata ligavica vršat stimulacija na IgA-imunocitite vo žlezdaniot parenhim, pri što se zgolemuva produkcijata na IgA.

Kako potvrda na ova se napravenite ispituvanja od strana na Nikolić(1969), za zgolemen glandularen metabolizam i zgolemeno trošenje na kislorod za vreme na aktivnata sekrecija na plunčenite žlezdi.

Od druga strana, naporedno so zgolemenata parotidna sekrecija, bi se očekuvalo i adekvatno zgolemuvanje na koncentracijata na IgA vo mešanata plunka.
Od našite rezultati se gleda deka zgolemuvanjeto na koncentracijata na IgA vo mešanata plunka,kaj pacienti so progresivna parodontopatija, e mnogu pomalu vo odnos na koncentracijata vo parotidnata plunka. Ova može da se dolži na slednoto:

1.Dilucija na imunoglobulinot A vo mešanata plunka i
2.Sposobnosta na IgA da se povrzuva hemiski so mucinot, pravejki edna precipitiračka pokrivka "prva odbrambena linija", bidejki vo sprotivnost ako toj ne se povrze so mucinot i ne se istaloži na oralnata ligavica, negovata odbrambena mokj se gubi.

Zgolemenata koncentracija na IgG vo plunkata kaj pacienti so progresivna parodontopatija, najverojatno se dolži na pominuvanjeto na istite od plazmata vo salivata kako rezultat na zgolemena propusl-vost na krvnite sadovi vo parodonciumot, poradi vospalitelno-destruktivniot proces. Vo prilog na ova, odat i ispituvanjata na Brandtzaeg(1970), sprema koi IggG vo plunkata i plazmata imat identična hemiska konstrukcija, so konstanta na sedimentacija 19S. Našite rezultati, sporedeni so tie od literaturata, se slični i mnogu bliski do tie od Lazareva(1970) i Brandtzaeg(1970), a se razlikuvaat od rezultatite na slednite avtori: Tomasi i Zigelbaum(1963), Claman(1967), Adinolf(1966), Lehner(1969),Andjić(1969),Rowe(1968), Salmon(1969), South(1966),Waldman(1968),Chodirger(1963).

Pričinite za vakvata neuednačenost na rezultatite se po mnogubrojni:

1.Upotreba na razni metodi za odreduvanje na koncentracijata na imunoglobulinite: aglutinaciona(Adinolf,1966), RID-radialna imunodifuzija(Lehner,1969), MDD-mikcodouble diffusion(LoGrippo,1969), EID-electroimmuno-diffusion (Claman,1967), SRID-single radial immunodiffsion(Gabl,1966).

2.Koristenje na standardni rastvori, karakteristični za nekoi od drugite ekstracelularni tečnosti. Ako se upotrebi standard za serumskiot IgA so konstanta na sedimentacija 7S a ne so 11S, togaš se menuva negovata difuzibilna mokj i se dobivaat poniski vrednosti. Tomasi i Binenstok(1968), koristele standarden rastvor za IgA so konstanta na sedimentacija 7S, za salivarna kvantitacija na IgA i pri toa dobile 23 pati pomali vrednosti, odkolku ako se upotrebi polimeren standard.

3.Smrznuvanjeto na materijalot isto taka doveduva do kvantitativni promeni vo proteinskiot sostav.

4.Sekretornata stimulacija ja smaluva koncentracijata na proteinite. South(1968) i Mandel(1969), dokažale deka nestumuliranata sekrecija dava 5 pati povisoki vrednosti odkolku stimulirana, a sprema Bandtzaeg(1970), tie vrednosti se povisoki za 3.5 pati. Do namaluvanje na proteinite vo plunkata doagja i ako stimulacijata se vrši so žvakanje na parafin, bidejki toj gi apsorbira proteinite.

5.Sprema Brandtzaeg(1970), ako se izvrši koncentracija plunkata(40 pati) vrednostite se namaluvaat za 22%.

Nivoto na glukozata vo plunkata i plazamta e pogolemo kaj pacienti so progresivna parodontopatija, vo sporedba so kontrolnata grupa. Vrednostite za koncentracijata na glukozata vo plunkata kaj zdravi osobi se vo soglasnost so tie dobieni od Mandel(1965), Englander i sorab.(1963). Vo literaturata ne se srekjavaat podatoci za zastapenosta na glukozata vo plunkata kaj pacienti so progresivna parodontopatija.

Našite ispituvanja zboruvaat deka nivoto na glukozata vo plunkata raste kaj pacientite so progresivna parodontopatija, i e nekolku pati pogolemo vo sporedba so kontrolnata grupa. Ovie vrednosti se slični so vrednostite dobieni od Englander i sorab.(1963) i Mandel(1965), za koncentracijata na glukozata vo plunkata kaj bolni so diabetes mellitus, bez evidentirana parodontopatija.

Od predhodno napravenite naši ispituvanja za nivoto na glukozata vo plunkata i plazmata, kaj zdravi osobi,bolni so progresivna parodontopatija i pacienti so diabetes mellitus i progresivna parodontopatija, može da se zaključi slednoto: nivoto ili koncentracijata na glukozata vo plunka dobiena od pacienti so progresivna parodontopatija e zgolemeno vo odnos na kontrolnata grupa. Ovaa vrednost e ušte povisoka kaj bolnite so diabetes mellitus i progresivna parodontopatija.

Vakvata zgolemena koncentracija na glukozata vo krvta i plunkata kaj pacienti so progresivna parodontopatija može da se dolži na:

-zgolemenata permeabilnost,na patofiziološki i patomorfološki promenetite krvni sadovi, kako rezultat na

na lokalnoto dejstvo na iritiračkite faktori;
-razni metabolno-hormonalni poremetuvanja ja zgolemuvaat permeabilnosta na krvnite sadovi, što najverojatno doveduva do zgolemeno prelivanje na šekerot od plazmata vo plunkata. Kako potvrda na ova bi moželo da bide i zgolemenata koncentracija na glukoza vo plunkata kaj pacienti so diabetes mellitus i progresivna parodontopatija.

Interesen e i faktot da koncentracijata na glukozata vo plunkata kaj pacienti lekuvani so insulin e bliska do taa najdena kaj pacienti so progresivna parodontopatija. So drugi zborovi, normaliziraneto na hormonalniot nedostig so injektiranje na insulin, odnosno normaliziranje na metabolno-hormonalnoto poremetuvanje doveduva do namalena propuslivost na krvnite sadovi, a ponatamošnoto prelivanje na šekerot vo plunkata ostanuva samo kako rezultat na lokalnite metabolni poremetuvanja vo parodonciumot. Od druga strana, kolku ke se preliva,vo vakvi uslovi, glukoza od krvta vo plunkata,zavisi od nivoto na šekerot vo krvta i od stepenot na krvarenjeto vo parodonciumot.

Druga možnost za objasnuvanje na zgolemenoto nivo na šeker vo plunkata kaj pacienti so progresivna parodontopatija e zgolemeniot broj na mikroorganizmi koi možat da gi razgraduvaat ostatocite od hrana i drugi organski materii vo plunkata. Megjutoa, možnosta za zgolemeno nivo na glukoza vo plunkata na vakov način e minimalna, bidejki bakteriite vršat razgraduvanje na glukozata do mlečna kiselina, čie značenje e bitno za nastanuvanje na dentalnite plaki, koi igraat primarna uloga vo nastanuvanjeto na progresivnata parodontopatija.

Vo dostapnata literatura ima mnogu malku podatoci za kvantitativniot lipiden status na plunkata kako kaj zdravi osobi taka i kaj bolni so progresivna parodontopatija. So napravenite kvantitativni ispituvanja na totalnite lipidi,slobodnite masni kiselini,esterificirani masni kiselini,beta-lipoproteini i holesterolot od krvnata plazma na zdravi lugje i pacienti so progresivna parodontopatija, dobieni se prvi pokompletni kvantitativni rezultati za lipidite vo plunkata i poobektivna možnost za sporeduvanje na istite so tie od krvnata plazma.

Dobienite rezultati od naporednoto ispituvanje na lipdite vo krvnata plazma i plunkata pokažuvaat deka vrednostite za totalnite lipidi, esterificiranite masni kiselini, beta-lipoproteinite i holesterolot se mnogu pogolemi vo krvnata plazma vo sporedba so plunkata, kako kaj zdravi lica taka i kaj pacientite so progresivna parodontopatija. Od druga strana, slobodnite masni kiselini se zastapeni vo plunkata mnogu poveke od kolku drugite lipidni frakcii vo sporedba so plazmata, i toa kako kaj zdravi taka i kaj bolni so parodontopatija. Ova može da se dolži bilo na pogolemo prelivanje od plazmata, bilo na aktivnosta na lipazata od plunkata i razgraduvanje na trigliceridite do slobodni masni kiselini i glicerol.

Od dobienite rezultati isto taka može da se zaključi deka nema pogolemi razliki vo vrednostite što se dobieni pri odreduvanjeto na lipidite vo plazmata i plunkata od zdravi i bolni so parodontopatija, so isključok na esterifici-

ranite masni kiselini koi se nisko signifikantno zgolemelni vo krvnata plazma i namaleni vo plunkata od pacienti so progresivna parodontopatija. Toa namaluvanje vo plunkata od pacientite može da bide bilo kako izraz na zgolemena aktivnost na nekoi od lipolitičkite enzimi koi se osloboduvaat od bakteriite i patološki izmenetite tkiva, ili pak se vgraduvaat vo kompozicijata na dentalnite plaki.

I pokraj toa što koncentracijata na lipidite vo plunkata e pomala od taa vo plazmata, lipidite vo plunkata se zastapeni vo pogolema koncentracija vo poredba so odreduvanite proteini i jaglehidrati.

Seto ova ukažuva na toa deka lipidite vo plunkata ne se sekretoren produkt na plunčenite žlezdi, tuku se rezultat na prelivanje od plazmata ili nastanuvat kako posledica od razgraduvanje na bakteriite i deskvamiranite kelii. Ponatamošni ispituvanja so markirani lipidi injektirani intravenozno bi možele da poobektivno go dokažat potekloto na lipidite od plunkata.

Vo dostapnata literatura nema podatoci za ketonskite tela vo plunkata kako kaj zdravi taka i kaj pacienti so progresivna parodontopatija. Rezultatite od našite ispituvanja pokažaa deka nema razlika pomegju koncentracijata na ketonskite tela vo krvta i plunkata, kako kaj zdravi taka i kaj pacienti so parodontopatija, što ukažuva na nivno prelivanje od krvta. Megjutoa, so ovie ispituvanja nemože da se tvrdi deka takov soodnos postoi vo slučaj

Z A K L U Č O C I

Kvantitativnite ispituvanja za:proteinskiot,jaglenohidratniot i lipidniot sostav na plunkata i plazmata kaj 118 pacienti so progresivna parodontopatija i 42 zdravi osobi, bez promeni na parodonciumot i oralnata ligavica, može da se zaključi slednoto:

1.Zgolemena e koncentracijata na serumskiot i salivarniot imunoglobulin A kaj bolni so progresivna parodontopatiija, koja e visokosignifikantna vo serumot i parotidnata plunka a nisko signifikantna vo mešanata plunka. Vakvoto zgolemuvanje najverojatno e rezultat na stimulatornoto dejstvo na mikrobniot agens vrz aktivnosta na glandularnite IgaA-imunociti, kako i na selektivnata zadrška na plazmeniot IgA vo žlezdeniot parenhim so pomošta na T-segmentot.

2.Poniskite vrednosti na IgA vo mešanata plunka se dolžat delumno na negovata dilucija a delumno na sozdadeniot IgA-mucin kompleks vrz površinata na oralnata ligavica.

3.IgG vo parotidnata plunka ne e prisuten, a vo mešanata plunka negovata koncentracija e zgolemena vo odnos na kontrolata. Smetame deka negovoto poteklo e serumsko, a "prelivanjeto" vo plunkata e potencirano od vospalitelniot proces.

4.IgM ne e identificiran vo plunčenite sekreti.

5.Albuminite i totalnite proteini se zgolemeni kako vo plazmata taka i vo plunkata. Se čini deka ovoj porast vo plunkata e rezultat na patomorfološkite i patofiziološkite promeni vo parodonciumot.

6.Zgolemena e koncentracijata na glukozata vo plunka kaj pacienti so progresivna parodontopatija kako rezultat na vospalitelno-destruktivnite promeni vo parodonciumot.

7. Vo plunkata se zastapeni pomali količini lipidi od kolku vo plazmata. Megjutoa, količinata na lipidite vo plunkata e pogolema od taa na proteinite, sporedena so nivnata koncentracija vo plazmata.

8.Pogolemata koncentracija na totalnite lipidi vo plunkata kaj pacientite so progresivna parodontopatija može da bide kako izraz na zabrzano razgraduvanje na mikroorganizmite vo gingivalnite džepovi i deskvamiranite epitelni kletki, a nešto namalenite vrednosti na beta-lipoproteinite,slobodnite masni kiselini i esterificiranite masni kiselini kako rezultat na lipolitičkata aktivnost na nekoi bakteriski enzimi, kako i poradi nivnoto vgraduvanje vo dentalnite plaki.

L I T E R A T U R A

1. Adinolfi M.,P.L.Mollison,Polley M.J. & Rose J.M.(1960):
IgA blood group antibodies
J.Exp.Med., 123, 851-858.

2. Andjić J.(1969):
Odredjivanje sekretornih imunoglobulina A
parotidne žlezde
SGS, 5, 355-357

3. Andjić J.(1970):
Proteinski sastav parotidne pljuvačke sa
posebnim osvrtom IgA
Doktorska disertacija,Beograd.

4. Becker R.&Ksterman E.(1936):
On the occurence of grape sugar in human saliva
Dtsch.Arch.Klin.Med.,179,232-237

5. Berg E.&Tjell J.C.(1969):
Paraffin chewing as a saliva stimulating agent
J.Dent.Res., 48, 325-327

6. Bernard C.(1877):
Cours de Medicine du College de France
Lecon sur le diabete et la glucogenese animale
Vol.XIV,p.72 Paris.Librarie J.B. Baicliera et Fils

7. Berš M.J.(1967):
Metodičeskie voprosi parodontozi
Parodontoz,Min.Zdrav.SSSR,Moskva, str.39

8. Binet L.(1926):
Studies of eliminating power of the salivary glands
Pr.Med.,34, 229-230

9. Blatt M.L.,Kern M., Korteum Cecilia M.(1945):
A quantitative study of the saliva glucose
J.Pediat., 27, 71-74

10. Bloch A., Krembel J. & Frank R.M.(1970):
Comparative study of the fatty acid in human
dental plaques and hole saliva
Arch.Oral Biol., 15, 1385-1386

11. Bojanov B.,Damova N.,Rajčinova E. i Ganeva C.(1970):
Vlijanieto na eksperimentalnoto oštetuvanje na
bubrežnata kapsula vrz parodontot
Zbornik na trudovi na II Sobir na Stom. na SRM
str.223

12. Brandtzaeg P.,Fjellanger I.,Gieruldsen T.S.(1970):
Human secretory immunoglobulins
Scand.J. of Haematology, Suppl.12

13. Bull D.M.&Tomasi T.B.(1968):
Deficiency of immunoglobulin A in intestinal disease
Gastroenterology, 54. 313-315

14. Burtin P.(1969):
Donnés actuelles sur les immunoglobulins
Rev.Franc.Allergie, 9, 211-214

15. Caldwell R.C.(1966):
Changes in protein and glucoprotein concentrations in human submaxillary saliva under various stimulatory conditions
Arch. Oral Biol., 11, 143-147

16. Campbell A.J.M.(1965):
Glucose in the saliva of the non-diabetic and diabetic patients
Arch. Oral Biol., 10, 197-205

17. Carlson D.J.&Ruan J.G.(1908):
Glucose in saliva
Am.J.Physiiol., 21, 301-209

18. Cebra J.J.&Small P.A.(1967):
Polipeptide chain structure of rabbit immunoglobulin III Secretory gama-A immunoglobulin from colostrum
Biochemistry, 6, 503-505

19. Chernick S.S.(1961):
Production and measurement of ketone bodies. In:Measurment of the exocrine and endocrine functions of the pancreas,Ed. by F.W.Sunderman& F.W.Sunderman,Jr.,Philadelphia:Lippincott, pp.144-146

20. Chodircer W.B.&Tomasi T.B.(1963):
Gamaglobulins:quantitative relations in human serum and nonvascular fluids
Science, 142, 1080-1082

21. Claman H.N.,Merrill D.A.&Hartley T.F.(1967):
Salivary immunoglobulins:normal adult values and disociation between serum and salivary levels.
J.Allergy, 40, 151-153

22. Cohen M.M.(1963):
Pulpal and periodontal disease in a strain of Clines Hamster with hereditary diabetes melitus
Oral Surg.,Oral Med. & Oral Patol.,16,104-107

23. Crabbe P.,Carbonara A.O.&Hermans J.F.(1965):
The normal human intestinal mucose as a major source of plasma cells containing gamma A immunoglobulin
Lab.Invest., 14, 235-236

24. Croxton E.F.(1953):
Eelementary statistics with application in medicine.
Prentice-hall,Inc.,New York,1953

25. Curby W.A.(1953):
Device for collection of human parotid saliva
J.Lab.clin.Med.,41, 493-497

26. Da Rin & Weinberger M.(1928):
Study of salivary glucose in diabetics
Clin.med.ital.,54, 170-191

27. Dervon B.&Dafkian P.(1956):
Sur les proteines de la saliva parotidine
C.R.Biol., 150, 1206-1208

28. Dirkensen T.(1953):
Lipid constituens of hole and parotid saliva
J.Dent.Res., July-August,920-924

29. Dobrenić M.(1968):
Epidemiološko ispitivanje gingivo-parodontalnih obolenja na području Zagreba
Acta Stomatologica Croatica,1968

30. Dole V.P.&Meinertz H.(1960):
Microdetermination of long chain fatty acid in plasma and tissue
J.Biol.Chem., 235, 2595-2599

31. Doubleday A.W.(1909)
Ploodings toward diagnosis by salivary analysis
Dent.Cosmos Phil., 51, 412-414

32. Douglas R.G.,Rossen R.D.,Bulter W.T.&Coch R.B.(1967):
Rhinovirus neutralising antibody in tears, parotid saliva,nasal secretion and serum
J.Immunology, 99, 297-299

33. Ellison S.A.(1966):
Immunochemical studies of human saliva. Demonstrations of serum protein,hole and parotid saliva
J.Dent.Res., 39, 892-895

34. Englander H.R.,Jeffeay I.A., Fuller I.B.&Chauncey H.H(1963):
Glucose concentration in blood plasma and parotid saliva of individuals with and without diabetes melitus
J.Dent.Res., Febr. 1246,1963

35. Ennver I.(1960):
Intracellular calcification by oral filamentous microorganism
J.Periodont., 31, 340-343

36. Entin D.(1934):
Nervnotrofičeskij faktor u patologii organa polosti rta
Nervnaja trofika v teorije i praktike medicine
Leningrad, 74.

37. Evdokimov A.I.(1967):
Problemi parodontoza
Parodontoz, Min.Zdrav.SSSR, str.4

38. Evdokimov A.I., Burnenina N.B.(1969)
Sodržanie nekatorih mikroelementov i sahare v sljuni bremenih ženščin
Stomatologija, 5, 78-79

39. Federov I., Voltkina V. i Samodin V.(1967):
Značenie gigieni polosti rta pri lečenija parodontoze
Parodontoz, Min.Zdrav.SSSR,Moskva,209

40. Gabll F.(1964):
Immunoreaktionen von antispeicheserum mit antigen anderes körperflüssigkten
Prot.Biol.Fluid, 11, 235-237

41. Geller J.H.&Rowelstad G.H.(1959):
Electrophoresis of human saliva
J.Dent.Res., 38, 854-59

42. GlickmanJ.(1949):
Clinical Periodontology 55,56/1949
F.B.Saundersen Company,Philadelphia-London

43. Glickman J. & Wiess L.(1955):
Role of trauma from oclusion in iniciation of periodontal pocket. Formation in experimental animals
J.Periodontology, 26, 14-16

44. GlickmanJ.,Stein R.S.&Smullow I.B.(1961):
The effects of increseaed functional forces upon the periodontium of splinted and splinted teeth
J.Periodontology, 32, 290-295

45. Gluškov R.(1934):
K voprosi neurotropičeskoj prirodi alveolarne pioree
Nervnaja trofika v teorii i praktiki medicine
Leningrad, 35, 1934

46. Goldman H.M.(1973):
Periodontal therapy.
The C.V. Mosby Co.,Sent Luis,1973

47. Gornall A.G., Bardawill C.S.& David M.M.(1949):
Determination of serum proteins by means of the biuret reaction
J.Biol.Chem., 177, 751-766

48. Hanson L.A.(1961):
Comparative immunological studies of the immunoglobulins of human milk and blood serum
Intes.Arch.Allergy, 18, 241-248

49. Havez R., Muh J.R.,Roussel,Degand P.&Carlier C.(1966):
Caracteres antigeniques particuliers aux immunoglobulines hunaines de secretion
C.R. Aca.Sci (Paris),262, 1379

50. Hawort I.C., Dilling L.(1966):
Concentration of gamma A globulin in serum, saliva and nasopharingeal secretion of infants and children
J.Lab.Clin.Med., 67, 922-923

51. Hermans J.F.(1959):
Beta$_2$-A globulin, human serum insolation and some properties
Clin.Acta, 4, 96-97

52. Hermans J.F.(1966):
Biological significance of exocrine gamma A globulin
Acta Med.Scand., 179, Suppl. 445, 84

53. Hermans J.F.(1970):
Biochemical features and biological significance of IgA. Immunoglobulins, biological aspects and clinical use
Ezio Merler M.St.S-52

54. Hochwald G.M.(1964):
C^{14}-aminoacid incorporation into transferin and beta$_2$-A globulin by ectodermal glands in vitro
Fed.Proc.,23/537

55. Hoff F.(1950):
Klinische Physiologie und Patologie
Verlag Thime Stuttgart, 143, 1950

56. Hyvarinen A.& Nikilla E.A.(1962):
Specific determination of blood glucose with o-toluidin
Clin.Chim.Acta, 7, 140-143

57. Jankelson B.(1955):
Physiology of Human Dental Occlusion
JADA, 50, 664-667

58. Kirk E.S.(1914):
Reconsidaration of the etiology of dental caries and new theory of caries susceptibility
Dent.Cosmos, 56, 1-11

59. Kostlin A., Rouch S.(1957):
Zur chemic des ruchespeicheles einzeler speicheldrüshem
Helv.Med.Acta, 24,600

60. Krasnow F.(1949):
Physiological significance of phospholipides in human saliva
J.Dent.Res., 24,319-321

61. Kraus F.W.&Sirisiuha S.(1962):
Gammaglobulins in saliva
Arch.Oral Biol.,7, 221

62. Kuhareva M.J.(1956):
Vlijanie ranih form amfodontoza u detej školskogo vozrasta i ih dispanzerizacii
Stomatologija,5,46, Moskva

63. Kulaženko V.I.(1967):
Vakumnaja i elektrovakumnaja dijagnostika parodontoza
Parodontoz, Min.Zdrav.SSSR, Moskva ,53

64. Lamgley L.L,Gunthorpe C.H.&Beal W.A.(1958):
Salivary glucose threshold
Am.J.Physiol., 192/3,482-484

65. Lazareva B., Miloševa Lj.,Nedelkovski J.,Dejanov I. Stojčevski T.(1970):
Ulogata na humoralnite imunoglobulini vo patogenezata na progresivnata parodontopatija
Zbornik na Maked.Stom.,1970

66. Lazareva B.(1972):
Ulogata na lokalnite faktori vo etiologijata na progresivnata parodontopatija
Habilitacionen trud,1972,Skopje

67. Leach S.A.(1963):
Release and breakdown of sialic acid from human salivary mucin and its role in the formation of dental plaque
Nature, 199/486

68. Lehner T.(1969):
Immunoglobulin estimation of blooa and saliva in human recurrent oral ulceration
Arch.Oral Biol., 14, 351

69. Lehner T.,Cardwel J.E.&Clarry E.D.(1967):
Immunoglobulins in saliva and serum in dental caries
Lancet, I,1294

70. Lisenko B.G.,Grigorijan D.T.,Sokolova Z.A.,Kubli S.A.(1966):
Isledovanie belkovo uglenovodnih komponenti stenki aorti sobaka u proces razvitie eksperimentalnom arteroskleroze
Dokladi Akad.Nauki SSSR, 168, 926

71. LoGrippo G.A.,Hayashi H.&Perry M.(1969):
Immunoglobulins in serum and saliva in health and diesease
Fed.Proc., 28,553

72. Lombardi D., Coudoreli S.,Pisano L.&Spano G.(1966):
Composizione lipidica ed in acidi grassi della saliva umana
Scienze Biologiche e Mediche, Oct. 1063-1069

73. Lowvry H.O.,Rosebrough J.N.,Farr L.A.&Randall J.R.(1951):
Protein me-surement with the Folin phenol reagent
J.Biol.Chem., 193,265-275

74. MacDonald J.B.&Gibbson R.S.(1962):
The relationship of endogenous bacteria to periodontal disease
J.Dent.Res., 41,320-324

75. Mancini G.,Carbonara A.O.&Heremans J.F.(1955):
Immunochemical quantitation of antigens by single radial immunodiffusion
Immunochemistry, 2,235

76. Mandel I.D.&Ellison S.A.(1965):
Organic components of human parotid and submaxillary saliva
Ann. New York Acad.Sci 131, 802-811

77. Mandel I.D.&Khurana H.S.(1969):
The relation of human salivary gamma A globulin and albumin to flow rate
Arch.Oral Biol., 14, 1433-1436

78. Mangos J.A.,Maragos N.&McSherry N.R.(1973):
Micropuncture and microperffsion study of glucose excretion in rats parotid saliva
Am.J.Physiol., 224(6),1260-1264

79. Marchal-Day(1955):
Periodontal disease,epidemiology characteristics
Les Parodontopathies, J.S.5,1955

80. Marčenko A.J.,Kostenko L.S.(1970):
Čustvitelnosti mikroflore rtovoj polosti k antibioticima pri nekatorih vospalitelnih zabolevanieh slizestoj oboločki polosti rta
Stomatologija, 4,10

81. Massi B.(1971):
Voprosi imunologije parodontoze
Medicina,Leningrad,5,34-35

82. Masson P.L.(1965):
Study of the proteins of human saliva
Biochim.Bioph.Acta,107,485

83. Moris J.L.&Wau C.T.(1924):
Further observations on chemical constituens of saliva
J.Biol.Chem.,5,27

84. Mosler F.R.(1864):
Ueber beschaffenheit des paroditenesecrets bei diabetes melitus und dadurch herbegefurte mund affection
Arch. de Heilk, 5,228-232

85. Nijard M.S., Pichard E.T.(1972):
Characterization of plasma membranes isolated from rat submandibular salivary glands
Arch.Oral Biol., 17, 1679-1690

86. Nikolić B.(1969):
Osnovi fiziologije čoveka
Medicinska kniga, Beograd-Zagreb

87. Nikolić V.(1971):
Savremena shvatanja gamaglobul-nskog sistema
Bilten transfuzije,25 supl.

88. Perović J.(1973):
Epidemiologija bolesti usta - zuba u stanovništvo Banata
Doktorska disertacija,1973,Beograd

89. Persik M.M.(1970):
Obrazovanie polimerov glukozi bakterijama zubnoj plaki i ih rolj u etiologii parodontoze
Stomatologija, 1, 86-89

90. Petrović L.(1955):
Lečenje parodonta
SGS,3,71

91. Petrović L.(1956):
Biosinteza i eksperimentalna parodontopatija
SGS,4,3

92. Petrović L.(1958):
O dijagnozi parodontopatije
SGS,4,13

93. Petrovič L.(1960):
Bolesti usta
Naučna kniga,Beograd

94. Petrović L.,Jevtić Lj.,Mančić D.,Djajić D.,Kremžar M.,
Blagojević M.(1961)
Mogućnosti uticaja biomehanike na biosintezu
nukleinskih kiselina i proteina u parodonciumu
SGS,3,52

95. Petrovič J.A.(1967):
Nekatorie itogi desetiletnovo izučenija biohimii
parodonta i patogeneze parodontoze
Parodontoz, Min.Zdrav.SSSR,Moskva,88

96. Prinz H.(1918):
The relationship of oral secretion to dental
caries
Dent.Cosmos, 60, 140-147

97. Ramford,Emsly,Greence&Werhaug(1967):
Selected dental findings in adults by age,race
and sex.Unated States,1960-1965, by National
Center for Health Statistics
U.S.Governement Printing Office
The Jornal of Periodontology ,1967

98. Rowe D.S.,Anderson S.G.&Fahey J.L.(1968):
Immunological reagents for quantitative reference
purpose a preparation of human serum immunoglo-
bulins
Bull.Wld.Hlth Org.,39.992

99. Salmon S.E.,Mackey G.&Fudenberg H.H.(1969):
"Sendwich" solid phase radioimmunoassy for the
quantitative determination of human immunoglo-
bulins
J.Immunology, 103,129-133

100. Selye H.(1950):
Physiology and pathology of exposure to stress
Acta endocrinolgica,Montreal,1950

101. Simons K.,Weber T.,Stiel M.&Gräsbeck R.(1964):
Immunoelectrphoresis of human saliva
Acta Med.Scand.,Suppl.412, 257

102. Sokić G. i Djaić D.(1970):
Bolesti usta
Naučna kniga,Beograd,1970

103. Sokić G. i Djaić D.(1970):
Etiogeneza oštećenja u parodoncijumu
Zbor.radova,Kumanovo,1970

104. Sokić G.(1971):
Problemi u parodontopaiju
SGS,Von.br.161,1971

105. South M.A.,Cooper M.D.,Wolheim F.A.,Hong R.&Good R.A.(1966):
The IgA sytem I.Studies of the transport and
immunochemistry og IgA in the saliva
J.Exp.Med.,123,615

106. South M.A.,Cooper M.D.,Wolheim F.A.,Hong R.&Good R.A.(1968):
Secretory IgA and immunology deficiency diseases
In Immunolgic deficiency Diseases in man, birth
defects original articals series, vol.4,Bergsman
the National fondation-March of Dimes,N.Y.,p.283

107. Speransky D.(1934):
Nervnaja trofika u patologii zabolevanija
Nervnaja trofika v teorii i praktinaja medicina
Leninagrad,1934

108. Stoffer H.R.,CRaus F.W.&Holmes A.C.(1962):
Immunochemical identification of salivary
proteins
Proc.Soc.exp.Biol.(N.Y.),111,467

109. Stošić P. i Maksić V.(1970):
Rasprostraneost i značaj parodontalnih obolenja
u dece
SGS, Van.br.str.176

110. Tomasi T.B.&Zigelbam S.(1963):
The selectivr occurrence gamma A globulins in
cetain body fluid
J.clin.invest., 42,1522

111. Tomasi T.B.(1965):
Characterization of an immune system common
to certaine external secretion
J.Exp.Med.,121,101

112. Tomasi T.B.(19 8):
Human secretory IgA
New England J.Med.,279,1327

113. Tomasi T.B.&Binenstock J.(1968):
Secretory immunoglobulins
Advanc.Immunology, 9,1

114. Tomasi T.B.&Good R.A.(1968):
Immunological defeciency diseases in man
The National Federations, March of Dimes
New York, 270

115. Turesky S.,Penstrup G.&Glickman I.(1961):
Histologic and histochemical observation
early calculus formation in children and adults
J.Periodontology, 32,7

116. Ulrich K.H.(1961):
Mundspeichel und Zuckerkranheit
Dtsch.Zahn,Mund- u. Kieferheilk,35,353-373

117. Updegraff H.(1926):
Concerning the presemce of sugar in saliva
Dent.Cosmos,68,237-239

118. Vajs I.S.(1965):
Terapevtičeskaja stomatologija
Moskva,Medicina,1965 str.248

119. Verheyden I. & Nus J.(1961)
The estimation of fatty acid esters in serum
by the hydroxamate metod
Clin.Chim.Acta, 7,262-269

120. Waldman R.H.,Mann I.I.&Kasel J.A.(1968):
Influence virus neutralizing antibody in
in human respiratory secretions
J.Immunology, 100,80

121. Watson D.(1960):
A simple metod for the determination of
serum cholesterol
Clin.Chim.Acta, 5, 637-643

122. Wolf R.O.&Taylor L.L.(1964):
Comparative study of saliva protein analysis
Arch.Oral Biol., 9, 135-140

123. Weber R.(1934):
Uber die phosphorsäure des spechels mit
bemerkugen uber den gebalt der munflüsigkeit
on lipoiden und phosphatid
Z.Stomatol.,28,223-236

124. Zollner N.&Kirsch K.(1962):
On the quantitative determination of lipid
(micrometod) by means of general sulphophospho-
vanillen reaction of the many natural lipids
(all known plasma lipids)
Z.des.exp.Med., 135, 545-561