

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI SƏHIYYƏ NAZİRLİYİ  
AKAD. M.A.TOPÇUBAŞOV ADINA  
ELMİ CƏRRAHIYYƏ MƏRKƏZİ

*Əlyazma hüququnda*

**SAMİRƏ FƏXRƏDDİN QIZI ŞXƏLİYEVƏ**

**«DİABETİK PƏNCƏ» SİNDROMU OLAN XƏSTƏLƏRİN  
KOMPLEKS CƏRRAHİ MÜALİCƏSİNDƏ  
OZONOTERAPİYA VƏ MAQNİT-LAZER  
TERAPİYASININ ROLU**

3213.01 – «Cərrahlıq»

Tibb üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi  
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın  
**AVTOREFERATI**

Bakı – 2014

Dissertasiya işi akad. M.A.Topçubaşov adına Elmi Cərrahiyyə Mərkəzinin damar cərrahlığı şöbəsində yerinə yetirilmişdir.

**Elmi rəhbər:**

tibb üzrə elmlər doktoru, professor

**H.B.İSAYEV**

**Rəsmi opponentlər:**

tibb üzrə elmlər doktoru, professor

tibb üzrə elmlər doktoru

**M.M.KƏRİMOV**

**Z.T.ŞİRİNOV**

**Aparıcı təşkilat:** Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutu, ümumi cərrahiyyə - I kafedrası

Dissertasiyanın müdafiəsi «  29  »   10   2014-cü il saat «  »-də akad. M.A.Topçubaşov adına Elmi Cərrahiyyə Mərkəzinin nəzdindəki FD03.061 Dissertasiya Şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Ünvan: Az1122, Bakı ş., Şərifzadə küç., 196, konfrans zalı.

Dissertasiya ilə akad. M.A.Topçubaşov adına Elmi Cərrahiyyə Mərkəzinin kitabxanasında tanış olmaq olar.

Avtoreferat «  » \_\_\_\_\_ 2014-cü il tarixdə göndərilmişdir.

FD03.061 Dissertasiya Şurasının elmi katibi,  
tibb üzrə elmlər doktoru

**İ.L.KAZIMOV**

## **İŞİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI**

**Mövzunun aktuallığı.** Şəkərli diabetin (ŞD) ən qorxulu ağırlaşmasını aşağı ətrafların diabetik angiopatiyası (AƏDA) və «diabetik pəncə» sindromu (DPS) təşkil edir (Babayeva V.İ., Ələkbərova U.N. 2006; Holstein P., 2000; Дедов И.И. 2005; Brem H. 2006).

Diabetik angiopatiya fonunda meydana çıxan aşağı ətrafların müxtəlif irinli-nekrotik fəsadlarının müalicəsi nəticəsində irəliləyişlərin olmasına baxmayaraq, əvvəl olduğu kimi yenə də amputasiyaların 60%-70%-i məhz ŞD-ə düşər olmuş xəstələrin payına düşür (Carrington L. et al. 2001; Леонovich, С.И., 2003; Leung P., 2007). ŞD zamanı pəncənin irinli-nekrotik ağırlaşması, 30-60% hallarda ətrafın yuxarı səviyyədə amputasiyasına (Chantelau., A Gede. 1999; Holstein P., 2000; Carrington L. et al., 2001), sonrakı dövrlərdə isə 35% letallığa səbəb olur (Калинин А.П. и др. 2000; Patout C. et al., 2000; Younes N., 2006; Rathur H., 2007).

Son illərdə bir sıra ölkələrdə ozonoterapiya geniş şəkildə tətbiq olunmağa başlanılmışdır. Ozonun təsiri altında toxumalarda oksigenin sıxlığının artması, toxuma hipoksiyasının azalması, lipidlərin peroksid oksidləşmə proseslərinin normallaşması və antioksidant müdafiənin korreksiyası baş verir (Корабельников А.И. и др., 2000; Гульман М.И. и др., 2001; Разумов А.И. и др., 2001; Муратов И.Д., 2003). Ozon birbaşa bakteriosid təsir göstərməklə yanaşı, hüceyrə metabolismini də aktivləşdirir, neytrofillərin funksional və faqositar aktivliyinin artmasına səbəb olur (Лаберко Л.А. и др., 2000; Гульман М.И. и др., 2001; Pressman S., 2001). Ozon yüksək antimikrob aktivliyə malik olduğu üçün, effektiv preparat kimi virus və mikrob əleyhinə istifadə edilməsi mümkündür (Bocci V., 2001; Бойко В.В. и др., 2002; Rao N., 2007).

Bununla yanaşı, bəzi müəlliflərin tədqiqatlarında müxtəlif cərrahiyyə xəstəliklərinin müalicəsində, orqanizmə maqnit infraqırmızı-lazer (MİL) şüalanmasının yerli və ümumi biostimuləedic effekt haqda məlumatlar vardır (Nəsirov M.Y. və b., 2005; Мамедов А.А. и др., 2005; Назаров Е.А., 2000). MİL şüalanmasının hüceyrədaxili nuklein turşularına, mitoxondriyə, həm də energetik proseslərə təsiri nəticəsində mikrosirkulyasiya və toxumaların qidalanması yaxşılaşır, sinir oyanıqlığı normallaşır ki, bundan da diabetik angiopatiyanın kompleks müalicəsində istifadəsi mümkün sayılır (Манафов С.С. и др., 2006; Nəsirov M.Y. və b., 2005; Набиев А.Ф. и др., 2011; Kozhukhov M.V., 2007).

**İşin məqsədi.** «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrin kompleks cərrahi müalicəsində maqnit-infraqırmızı-lazer şüalanmasının və ozonoterapiyanın müştərək tətbiqinin köməylə aparılan cərrahi müdaxilələrin nəticələrinin yaxşılaşdırılmasıdır.

Qarşıya qoyulmuş **vəzifələr** aşağıdakılardan ibarətdir:

1. «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrdə ozonoterapiya və maqnit-infraqırmızı-lazer terapiyasının regional qan dövranına təsirini öyrənmək;

2. «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrdə ozonoterapiya və maqnit-infraqırmızı-lazer terapiyasının lipid mübadiləsinə, lipidlərin peroksidləşməsi prosesinə və qanın antioksidant sisteminin bəzi göstəricilərinə təsirini öyrənərək, aşkar edilən dəyişikliklərin korreksiya metodunu təklif etmək;

3. «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrdə ozonoterapiya və maqnit-infraqırmızı-lazer terapiyasının endotoksikoz göstəricilərinə, hemoreoloji göstəricilərə təsirini öyrənmək;

4. «Diabetik pəncə» sindromunun nekrotik formaları olan xəstələrdə regional ozonoterapiya və maqnit-infraqırmızı-lazer terapiyasının tətbiqinin yara nahiyəsi toxumalarının reparativ xüsusiyyətlərinə və mikrofloraya təsirini öyrənmək;

5. «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrdə ozonoterapiya ilə yanaşı maqnit-infraqırmızı-lazer terapiyasının tətbiqinin aşağı ətrafda icra ediləcək «böyük» amputasiyaların sayına təsirini təyin etmək və təklif edilən müalicə üsulunun nəticələrinin ənənəvi üsula nisbətən effektivliyini qiymətləndirmək.

#### **Tədqiqatın elmi yeniliyi:**

– «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrdə regional qan dövranının yaxşılaşdırılması üçün sistem şəkildə (venadaxili) ozonlaşdırılmış fizioloji məhlulun yeridilməsi, regional tip ozonoterapiyanın və yara nahiyəsinə maqnit-infraqırmızı-lazer terapiyasının tətbiq olunmasının məqsədəuyğunluğu elmi şəkildə əsaslandırılmışdır.

– «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrdə bir sıra homeostaz göstəricilərinin pozulmasının adekvat korreksiya metodu təklif edilmişdir.

– «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrdə cərrahi müalicənin nəticələrinin yaxşılaşdırılması, cərrahi əməliyyata məruz qalacaq toxuma sərhədlərinin dəqiq müəyyənləşdirilməsi, ətrafın qorunub saxlanması və sosial reabilitasiya üçün kompleks cərrahi müalicənin tərkib hissəsi kimi ozonoterapiya və maqnit-lazer terapiya metodunun tətbiq edilməsinin çox

effektli olması materialda sübut olunmuşdur.

### **İşin praktik əhəmiyyəti:**

– Klinik praktikada ozonoterapiya və maqnit-infraqırmızı lazer terapiyası metodunun kompleks müalicə tərkibində tətbiq edilməsi, «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrdə regionar qan dövranının yaxşılaşmasına imkan vermişdir.

– Homeostaz pozuntuların strukturunun müfəssəl araşdırılması və onların korreksiya edilməsi üçün elmi əsaslandırılmış tövsiyələrin verilməsi diabetik angiopatiyası olan xəstələrin kompleks müalicəsinin klinik effektivliyinin yüksəlməsinə imkan vermişdir.

– Tədqiqatın nəticələrinə əsasən «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrdə ozonoterapiya və maqnit-infraqırmızı-lazer terapiyası metodunun tətbiq edilməsi müalicənin yaxın və uzaq nəticələrini yaxşılaşdırmış və bununla da xəstələrin həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına imkan vermişdir.

**Nəticələrin klinik tətbiqi.** Tədqiqatın nəticələri, praktiki tövsiyələr akademik M.A. Topçubaşov adına Elmi Cərrahiyyə Mərkəzinin damar cərrahlığı şöbəsində tətbiq edilir.

**Tədqiqatın tibb elmlərinin problem planı ilə əlaqəsi.** Tədqiqat işi akad. M.A.Topçubaşov adına ECM-nin “Endokrin sistemin müxtəlif cərrahi xəstəliklərinin diaqnostikasi və cərrahi müalicəsinin nəticələrinin yaxşılaşdırılması” tematik planına daxildir. Dövlət qeydiyyat nömrəsi № 0106AZ00882.

### **Müdafiyyə çıxarılan əsas müddəalar:**

1. «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrdə qanın reoloji xüsusiyyətlərini, regionar makrohemodinamikanı və mikrosirkulyasiyanı yaxşılaşdırmaq məqsədilə ozonoterapiya və maqnit-infraqırmızı lazer terapiyasının müştərək tətbiqi məqsədəuyğundur;

2. Diabetik angiopatiyası olan xəstələrdə ayrı-ayrı homeostaz pozuntuların strukturunun dəyərləndirilməsi və işemiyaya məruz qalan ətraflarda mikrohemodinamikanı yaxşılaşdırmaq üçün onların korreksiya edilməsi üsullarının təyin edilməsi məqsədəuyğundur;

3. «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrdə toxumaların reparativ xüsusiyyətlərinə və irinli-nekrotik yaraların patogen mikroflorasına müsbət təsir göstərmək üçün yerli ozonoterapiya və MİL terapiyasının müştərək şəkildə tətbiqi məqsədəuyğundur;

4. «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrdə «böyük» amputasiyaların miqdarının azalmasına gətirib çıxaran orqansaxlayıcı əməliyyatların effektivliyinin dəyərləndirilməsi və kompleks cərrahi

müalicənin optimal taktikasının təyin edilməsi üçün ozonoterapiya və MİL terapiyasının müştərək şəkildə tətbiqi məqsəduyğundur;

**İşin aprobasiyası.** Dissertasiyanın müddəaları aşağıdakı elmi konfranslarda təqdim olunmuşdur: 10<sup>th</sup> International Euroasian Congress of Gastroenterology and Surgery (Najafabad Branch, 2007); XI Beynəlxalq Avrasiya cərrahiyyə və gastroenterologiya konqresində (Bakı, 2008); Professor İ.M.Məmmədovun 90 illik yubileyinə həsr olunmuş elmi-praktik konfrans (Bakı, 2009); XIII Beynəlxalq Avrasiya cərrahiyyə və gastroenterologiya konqresində (Bakı, 2013).

Dissertasiyanın ilkin müzakirəsi akad. M.A.Topçubaşov adına Elmi Cərrahiyyə Mərkəzinin elmi işçilərinin iştirakı ilə keçirilən şöbələrarası iclasda (15.07.2013) və akad. M.A.Topçubaşov adına Elmi Cərrahiyyə Mərkəzinin nəzdində fəaliyyət göstərən FD 03.061 Dissertasiya Şurasının aprobasiya komissiyasının iclasında aparılmışdır (16.05.2014).

**Dərc olunan işlər.** Dissertasiya mövzusu üzrə 10 elmi iş (6 məqalə və 4 tezis) nəşr edilmişdir.

**İşin həcmi və strukturu.** Dissertasiya işi 164 səhifədə yazılmışdır. Girişdən, 4 fəsil, yekun, nəticə, praktiki tövsiyələr, özündə 205 ədəbiyyat mənbəsini cəmləşdirən biblioqrafik göstəricidən ibarətdir ki, bunların 38-i Vətən alimlərinin əsərləridir. Dissertasiya işində 25 cədvəl, 41 diaqram və şəkil vardır.

## TƏDQIQATIN MATERIAL VƏ METODLARI

**Tədqiqatın materialı.** Elmi işdə təqdim olunan xəstələr 2006-2010 illər ərzində akad. M.A.Topçubaşov adına Elmi Cərrahiyyə Mərkəzinin damar cərrahlığı şöbəsində müayinə və müalicə olunmuşdurlar. Tədqiqatlarda qarşıya qoyulan vəzifələri həll etmək üçün aşağı ətrafların irinli-nekrotik dəyişiklikləri ilə ağırlaşan ŞD-dən əziyyət çəkən 135 xəstə müayinə və müalicə olunmuşdur. Xəstələrin yaşı orta hesabla  $63,2 \pm 0,8$  yaşa (37 yaşdan 86 yaşa kimi) bərabər olmuşdur. Xəstəliyin davametmə müddəti orta hesabla  $11,9 \pm 0,7$  ilə bərabər olmuşdur. Şəkərli diabetin yüngül dərəcəsi (ÜST klassifikasiyasına görə) 6 xəstədə ( $4,4 \pm 1,8\%$ ), orta ağırlıq dərəcəsi 59 xəstədə ( $43,7 \pm 4,3\%$ ), ağır dərəcəsi isə 70 xəstədə ( $51,9 \pm 4,3\%$ ) müəyyən edilmişdir.

ŞD-in kompensasiya dərəcəsinə görə xəstələr 3 qrupa bölünmüşdü: 46 ( $34,1 \pm 4,1\%$ ) xəstədə kompensasiya, 58 ( $43,0 \pm 4,3\%$ ) xəstədə subkompensasiya və 31 ( $23,0 \pm 3,6\%$ ) xəstədə isə dekompensasiya dərəcəsi təyin edilmişdir. Tədqiqatda iştirak edən eyni xəstədə magistral

arteriyaların zədələnməsinin bir və ya bir neçə növünə təsadüf olunmuşdur. Magistral qan axınının zədələnmə səviyyəsinə görə xəstələr aşağıdakı kimi qruplaşdırılmışdır: baldır arteriyalarının okklüziyası 82 xəstədə (60,7±4,2%), bud-dizaltı arterial seqmentin okklüziyası 49 xəstədə (36,3±4,1%), qalça-bud arterial seqmentinin okklüziyası 38 xəstədə (28,1±3,9%). İşemiyanın dərəcəsinə (Fonteyn-Pokrovski) görə, II dərəcəli işemiya 1 xəstədə (1,6±1,6%), III dərəcəli işemiya 60 xəstədə (44,4±4,3%), IV dərəcəli xroniki işemiya isə 74 xəstədə (54,8±4,3%) müəyyən edilmişdir.

DPS zamanı aşağı ətrafların zədələnməsinin kliniki formalarına görə xəstələr 3 qrupa ayrılmışdır: neyropatik-infeksiyalaşmış pəncə forması olan xəstələr 7 (5,2±1,9%), işemik-qanqrenoz pəncə forması olan xəstələr 39 (28,9±3,9%) və qarışıq forması olan xəstələr isə 89 (65,9±4,1%) nəfərə bərabər idi. Klinikaya daxil olarkən xəstələrdə şəkərin səviyyəsi 4,38-19,7 mkmol/l olmuşdur. Tədqiqatlarda qoyulan məsələlərə uyğun olaraq aşağı ətrafların diabetik angiopatiyası ilə ağırlaşan 72 ŞD (əsas qrup) xəstəsində ozonoterapiya (yerli və ümumi) və maqnit-infraqırmızı lazer terapiyası daxil edilmiş kompleks cərrahi müalicə ətraflı surətdə təhlil edilmişdir.

Xəstələr 2 qrupa bölünmüşdür: ümumi qəbul edilmiş, ənənəvi müalicə aparılan nəzarət qrupu və ənənəvi müalicə ilə yanaşı kombinəşəkili kompleks ozonoterapiya və maqnit lazer terapiyası aparılan əsas qrup.

1 qrup (nəzarət) – müalicəsində ümumi qəbul edilmiş ənənəvi üsullar tətbiq edilmiş pasientlər – 63 nəfər. Xəstələrin yaş həddi orta hesabla 63,3±1,3 – 37 yaşdan 86 yaşa qədər, xəstəliyin davam etmə müddəti, orta hesabla 10,9±1,0 il, müayinə olunanların 44-ü (69,8±5,8 %) kişi, 19-u (30,2±5,8%) qadın olmuşdur.

2 qrup (əsas) – müalicəsində kompleks yerli və ümumi ozono- və yerli MİL terapiyası tətbiq edilən pasientlər – 72 nəfər. Əsas qrup özü də 2 yarımqrupa bölünmüşdür:

A yarımqrupu – 33 nəfər, ənənəvi kompleks cərrahi müalicə ilə yanaşı, bu qrup xəstələrə yerli və ümumi ozonoterapiya da tətbiq edilmişdir.

B yarımqrupu – 39 nəfər, ənənəvi kompleks cərrahi müalicə ilə yanaşı, bu qrup xəstələrə yerli və ümumi ozonoterapiya və yerli MİL terapiyası müştərək şəkildə tətbiq edilmişdir. Xəstələrin orta yaş həddi 62,8±1,1 – 47 yaşdan 83 yaşa qədər, xəstəliyin davam etmə müddəti, orta hesabla 12,8±1,0 il, müayinə olunanların 60-ı (83,3±4,4%) kişi, 12-si (16,7±4,4%) qadın olmuşdur.

**Instrumental müayinə metodları.** Tədqiqatın materialını təşkil edən xəstələr kompleks şəkildə akad. M.A. Topçubaşov adına Elmi Cərrahiyyə

Mərkəzinin və Azərbaycan Tibb Universitetinin kliniki təbabət laboratoriyalarında müayinə olunmuşlar. Hər bir xəstəyə müalicədən əvvəl və sonra ultrasəs doppler müayinəsi, aşağı ətrafların qan dövrəsinin reovazografiyası, mərtəbəli dopplerosfinqmanometriya, transkutan oksimetriya, pəncənin 2 proyeksiyada rentgenoqrafiyası, həmçinin qanın biokimyəvi göstəricilərinin, hemostaz göstəricilərinin müayinəsi, yara səthində olan mikrofloranın bakterioloji analizi, toxumanın histomorfoloji müayinəsi aparılmışdır.

**Laborator müayinələr.** Klinikaya daxil olan zaman bütün xəstələrdə qanın və sidiyin ümumi kliniki müayinəsi aparılmışdır. Biokimyəvi müayinələrdən qan zərdabında ümumi zülal, bilirubin, qanda şəkər təyin edilmişdir. Ümumi qəbul edilmiş kliniki müayinə metodlarından başqa, biz əlavə biokimyəvi (qan zərdabında lipidlərin sərbəst radikal oksidləşməsi proseslərinin, həmçinin qanın antioksidant müdafiə göstəricilərinin (OAM) dəyişikliklərinin dinamikasını tədqiq etmək məqsədilə), yara səthinin bakterioloji və toxumaların histomorfoloji müayinələrindən də istifadə etmişik. Qanın toksikliyi orta molekulyar çəkisinin (OMÇ) və intoksikasiya leykositar indeksinin (İLİ) dərəcəsinə görə təyin edilmişdir.

**Bakterioloji müayinə metodları.** Ozono-terapevtik üsulların mikrofloraya təsirini öyrənmək məqsədi ilə aparılan müalicədən əvvəl və sonra steril tampon vasitəsilə, xəstələrin yara nahiyələrindən yara möhtəviyyatı, irin götürülüb mikrobioloji müayinəyə göndərilmişdir. Mikrobioloji müayinələr ATU-nun Tibbi mikrobiologiya və immunologiya kafedrasında yerinə yetirilmişdir. Müayinədə mikroskopik və mikrobioloji üsullardan istifadə edilmişdir.

**Morfoloji müayinə metodları (histoloji).** «Diabetik pəncə» sindromu olan 26 xəstədə (I qrup-11 xəstə və II qrup-15 xəstə) aparılmışdır. Tədqiqatlar ak. M.A.Topçubaşov adına ECM-nin histomorfoloqları ilə birgə icra edilmişdir.

**Statistik analiz metodları.** Tədqiqatın gedişində alınmış bütün rəqəm göstəriciləri müasir tövsiyələr nəzərə alınmaqla statistik təhlil olunmuşdur. Tədqiqatda variasiya (t-Student), rəngli (U-Uilkokson (Manna-Uitni)), diskriminant ( $\chi^2$  – Pirson) analiz üsullarından istifadə edilmişdir.

## ALINMIŞ NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Xəstə klinikaya daxil olan andan bütün diaqnostik və müalicəvi tədbirlər təxirəsalınmadan həyata keçirilmişdir.

132 (97,8±1,3%) xəstədə hemoqlobin göstəricisi 50-100 q/l olan



anemiya aşkar olunmuşdur ki, bu da xəstələrdə intoksikasiyanın orqanizmə, xüsusən də hemopoezə ümumi təsir göstərməsini təsdiq etmişdir. 106 (78,5±3,5%) xəstədə eritrositlərin çökmə sürəti (EÇS) normadan artıq olmuşdur və bu xəstələrin çoxunu xəstəliyin ağır forması olan pasientlər təşkil etmişdirlər. Qanda ac qarına qlükozanın yüksək səviyyədə olması müşahidələrin 122-də (90,4±2,5%) aşkar edilmişdir.

Tədqiqat aparılan xəstə qruplarında reoqrafik üsulla aşağı ətraflarda olan qan axınının cəmi vəziyyətini təyin etməkdən ötrü reoqrafik indeks göstəricisindən istifadə olunmuşdur. Bu qrup xəstələrdə həmçinin baldır-bazu regionar sistolik təzyiq indeksi də təyin edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, ozonoterapiyanın və MİL terapiyasının müştərək şəkildə kompleks cərrahi müalicənin tərkibində tətbiq edilməsi, pəncənin reoqrafik indeksini 24,9% ( $p_0 < 0,01$ ), regionar sistolik təzyiq indeksini (RSTİ) isə 29,0%-ə ( $p_0 < 0,01$ ) qədər yüksəltmişdir.

İşemiyaya məruz qalmış ətrafda ozonoterapiyanın mikrosirkulyator sistemə təsirini qiymətləndirmək üçün ətrafın distal nahiyələrində oksigen sıxlığının səviyyəsini və regionar oksigenasiya göstəricisini təyin etmişik. Ozonoterapiya və MİL terapiyası kursundan sonra bütün klinik qruplarda ətrafın distal nahiyələrində oksigenin səviyyəsinin kritik həddən, yəni 50 mm. c.süt.-dan artması müşahidə olunmuşdur. Ətrafda qan dövrəsinin yaxşılaşması və ozonoterapiyanın effektivliyi xəstəliyin mərhələsindən asılı olmuşdur. Xəstəliyin II mərhələsi olan xəstələrdə, ozonoterapiya və MİL terapiyasından sonra baldır dərisində oksigenin sıxlığı başlanğıc rəqəmlərə nisbətən 21%, III mərhələsi olan xəstələrdə 18%, IV mərhələdə isə 7%-ə qədər artmışdır.

Göstərilən müayinə metodlarının tətbiqi 9,6% xəstədə magistral arteriyaların okklüzion zədələnməsini (makroangiopatiya) və 21,5% xəstədə isə aşağı ətrafların mikroangiopatiyasını aşkar etməyə kömək etmişdir. Xəstələrin əksəriyyətində (68,9%) magistral və kiçik arteriyaların müştərək zədələnməsi – diabetik makro- və mikroangiopatiya müşahidə edilmişdir. Ətrafın qan təchizatında əhəmiyyətli dəyişikliklər əsas qrupun xəstələrindən 41-də (57%), nisbətən zəif dəyişikliklər isə erkən trofiki pozğunluğu olan 4 (5,6%) xəstədə müşahidə edilmişdir. Nəzarət qrupunda isə müvafiq olaraq 40 (63,4%) və 5 (7,9%) xəstədə.

İrini-nekrotik prosesin ağırlığından asılı olaraq xəstələr 5 qrupa bölünmüşdür: 1) aşağı ətrafların yumşaq toxumalarının erkən trofiki pozğunluğu olan xəstələr; 2) pəncənin bayır və ayaqaltı hissəsinin uzun müddət sağalmayan trofiki xorası olan xəstələr; 3) pəncənin barmaq falanqalarının nekrozu olan xəstələr; 4) pəncənin fleqmonası və daraq

sümüklərinin osteomieliti olan xəstələr; 5) pəncənin qanqrenası olan xəstələr.

«Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrdə histomorfoloji tədqiqatların icra edilməsi üçün əldə olunan cərrahi biopstatlar 10%-li neytral formalində fiksasiya olunmuş, 5-8 mkm qalınlıqda kəsiklər alınaraq hematoksilin-eozin və Van-Gizon üsulu ilə boyadılmışdır.

Qarşıya qoyulan məsələləri həll etmək üçün öncədən razılıqları alınmış və nisbi olaraq 2 qrupa böldüyümüz xəstələrdən toxuma nümunələri əldə etdik. «Diabetik pəncə» sindromu olan I qrup xəstələrə (n=11) yalnız ozonoterapiya aparılmışdır. II qrup xəstələrə (n=15) isə parenteral ozonoterapiya ilə yanaşı yara nahiyəsinə regional MLT terapiyası da əlavə edilmişdir. Ayrı-ayrılıqda tətbiq olunan terapiya üsullarının effektivliyini öyrənmək üçün hər iki qrup xəstələrdən müalicənin 3-cü və 10-cu günü yara nahiyəsindən nümunələr götürülmüş və toxumada baş verən morfoloji dəyişikliklər müqayisəli şəkildə tədqiq edilmişdir.

Beləliklə, apardığımız kliniki-morfoloji tədqiqatların nəticələri aşağıdakı mərhələlərə bir daha aydınlıq gətirdi:

1.Diabetik mikroangiopatiyanın nəticəsi kimi yaranan «Diabetik pəncə» sindromu zamanı mikrosirkulyator şəbəkənin reduksiya olunması hemodinamik pozuntulara səbəb olmaqla yanaşı, öz növbəsində xırda mənfəzli damarların zədələnməsini daha da dərinləşdirir.

2.Şəkərli diabetin davam etmə müddəti ilə mikrosirkulyator damarların divarında baş verən histopatoloji dəyişikliklər və toxuma metabolizmi arasında birbaşa korelyasion əlaqənin olması təsdiqləndi.

3.Aparılmış kliniki-morfoloji müayinələrin nəticələri göstərdi ki, ozonoterapiya və MİL terapiyasının kompleks şəkildə tətbiqi “diabetik pəncə” sindromu zamanı toxuma strukturlarında və damarların divarında patoloji dəyişiklikləri zəiflətməklə yerli iltihabi reaksiyaların tempini azaldır və toxumaların mikrosirkulyasiyasını yaxşılaşdırmaqla reparativ proseslərə effektiv təsir edir.

Ozonoterapiya və MİL terapiyası qəbul edən xəstələrdə lipidlərin peroksid oksidləşməsi və orqanizmin antioksidant müdafiə sisteminin göstəricilərinin dinamikasının öyrənilməsi zamanı, bu göstəricilərin müalicə fonunda əsaslı surətdə dəyişilməsi aşkar edilmişdir. LPO birincili və ikincili məhsullarının miqdarının enməsi artıq bir seans venadaxili ozonoterapiyadan sonra başlayaraq, müalicənin sonuna qədər saxlanılmışdır. Antioksidant sistemin vəziyyətində olan dəyişiklik isə, yəni katalaza və superoksiddismutaza fermentlərinin aktivliyi ilk təyinatdan sonra artaraq, müalicədən sonrakı dövrdə də saxlanılmışdır. Klinikaya daxil

olan bütün xəstələrdə LPO məhsullarının artması və orqanizmin antioksidant müdafiə faktorlarının enməsi müşahidə olunmuşdur. Bununla belə, ənənəvi müalicə alan I qrup xəstələrdə dien konyuqatlarının (DK) və malon dialdehidinin (MDA) səviyyəsi nisbətən azalmışdır. Belə ki, II A yarımqrupun xəstələrində DK və MDA-da olan dəyişikliklər I qrupa nisbətən müalicənin ilk günlərində müvafiq olaraq 9,7% ( $p_0 < 0,001$ ;  $p_1 < 0,01$ ) və 11,5% ( $p_0 < 0,001$ ;  $p_1 < 0,001$ ), II B yarımqrupun xəstələrində isə DK 11,9% ( $p_0 < 0,001$ ;  $p_1 < 0,001$ ;  $p_2 < 0,05$ ), MDA isə 14,4%-ə ( $p_0 < 0,001$ ;  $p_1 < 0,001$ ) bərabər olmuşdur.

Tədqiqat aparılan qruplarda LPO və AOM amilləri arasında əhəmiyyətli fərq, aparılan müalicənin 4-cü günündən başlayaraq, adları çəkilən göstəricilərin müalicə fonunda dəyişilməsi ilə izlənilmişdir. Belə ki, II A yarımqrup xəstələrində ozonoterapiya fonunda cərrahi müdaxilədən 8-10 gün sonra DK və MDA göstəricilərinin səviyyəsi demək olar ki, normal göstəricilərə yaxın olmuşdur. Ozonoterapiya və MİL terapiyası tətbiq edilən II B xəstə yarımqrupunda isə göstəricilər bu müddət ərzində normal göstəricilərə bərabər olmuşdur. DK və MDA müvafiq olaraq 20,6% ( $p_0 < 0,001$ ) və 31,9% ( $p_0 < 0,001$ ) azalmışdır. Eyni zamanda, I qrup xəstələrdə bu müddət ərzində DK və MDA-nın səviyyəsi, əməliyyatdan qabaq olan göstəricilərə nisbətən ensə də, normadan bir qədər yüksək səviyyədə – müvafiq olaraq  $3,83 \pm 0,04\%$  ( $p_0 < 0,001$ ) və  $11,3 \pm 0,2\%$  ( $p_0 < 0,001$ ) qalmışdır.

Analoji hal AOM fermentlərinin (katalaza, SOD) vəziyyətini əks etdirən göstəricilərdə də müşahidə olunmuşdur. Ozon və MİL terapiyası təyin edilən xəstə qruplarında AOM göstəricilərinin bərpası daha yüksək sürət ilə baş vermişdir. Tədqiqatların son mərhələsində (əməliyyatdan 8-10 gün sonra) bu xəstələrdə tədqiq olunan göstəricilərin səviyyəsi demək olar ki, yol verilən həddə olmuşdur. Nəzarət qrupunda olan xəstələrdə yuxarıda adları çəkilən göstəricilərin dəyişiklikləri daha az bürüzə olunurdu və tədqiqatımızın 8-10 günündə normal ölçülərə çatmamışdır. II A və II B yarımqrupa aid olan xəstələrdə isə, I qrup xəstələri ilə müqayisədə kompleks müalicə tədbirlərinin təsiri altında AOM fermentlərinin qatılığı nəzərə çarpan dərəcədə stabilləşmiş və göstəricilərin cərrahi müdaxilədən sonra 8-10 gün normal səviyyəyə çatmışdır. Ozon və MİL terapiyasının tətbiqi sayəsində II B yarımqrupunda katalaza və SOD fermentlərinin səviyyəsi müalicədən sonra müvafiq olaraq 35,8% ( $p_0 < 0,001$ ) və 28,9% ( $p_0 < 0,001$ ) artmışdır.

Hər iki qrupdan olan xəstələrdə qanın ümumi və biokimyəvi göstəriciləri yüksək dərəcəli intoksikasiyanın olmasına dəlalət edirdi.

Sağlam şəxslərə nisbətən hər iki qrupdan olan xəstələrdə İLİ və OMÇ-in səviyyəsinin artması müşahidə olunurdu. İntoksikasiya göstəricilərinin artması cərrahi müdaxilədən 1-3 gün sonra da saxalanılırdı. Ozonoterapiyanın ayrılıqda və MİL terapiyası ilə müştərək tətbiqinin detoksikasion effekti II A və II B yarımqruplara daxil olan xəstələrin qanında 8-10 sutkada müşahidə olunurdu, belə ki, bu müddət ərzində göstəricilər norma daxilində olurdu. I qrupa daxil olan xəstələrdə gerçək enmə bilavasitə 8-10 sutkadan başlamışdır. II A və II B yarımqruplara daxil olan xəstələrdə I qrupdan fərqli olaraq, İLİ və OMÇ-in səviyyəsi sonrakı dövrdə daha yüksək sürətlə enmişdir. Bu cür meyl tədqiqatın son mərhələsində qeyd olunan göstəricilərin normallaşmasına (8-10 sutka) səbəb olmuşdur. Beləki, II B yarımqrupunun xəstələrində ozon və MİL terapiyasının tətbiqi İLİ 57,9% ( $p_0 < 0,001$ ) və OMÇ-ni 27,4% ( $p_0 < 0,001$ ) aşağı salmışdır.

Tədqiqat aparılan qruplarda lipid mübadiləsinin vəziyyətinin öyrənilməsinin əsas səbəbi, diabetik angiopatiyalı xəstələrin çoxunun yaşının 50-dən yuxarı və onlardan bəzilərinin isə postmenopauza dövründə olan qadınlar olmasıdır. Müəyyən edilmişdir ki, 129 ( $95,6 \pm 1,8\%$ ) xəstədə – ümumi xolesterinin, 135 (100%) xəstədə – triqliseridlərin və 133 ( $98,5 \pm 1,0$ ) b-lipoproteidlərin miqdarı artmışdır. 99 ( $73,3 \pm 3,8\%$ ) xəstədə isə diabetik angiopatiya aterosklerozun kliniki təzahürləri olan – ürəyin işemik xəstəliyi, dissirkulyator ensefalopatiya ilə müştərək şəkildə rast gəlinmişdir. Bu cür xəstələrdə arteriyaların aterosklerotik zədələnməsi periferik qan dövranının, o cümlədən də periferik sinirlərin qan təchizatının pisləşməsinə səbəb olmuşdur.

Ozonoterapiya kursundan sonra, əsasən də hiperlipidemiya olan xəstələrdə, lipid profilin göstəricilərinin müsbət dinamikası müşahidə olunmuşdur. İlkin normal göstəricilər praktiki olaraq dəyişilməmişdir. Belə ki, ümumi xolesterinin yüksək ilkin miqdarı ozonun təsiri altında 16,7% ( $p_0 < 0,001$ ;  $p_1 < 0,01$ ) qədər enmiş, normal göstəricilərə qədər azacıq çatmamışdır. Bu göstəricinin normallaşması 53 ( $73,6 \pm 5,2\%$ ) hallarda müşahidə olunmuşdur. II B yarımqrupunda olan xəstələrdə aparılan müalicə fonunda ümumi xolesterin 17,2% ( $p_0 < 0,001$ ) azalmış, 32 ( $82,1 \pm 6,1\%$ ) xəstədə isə normal rəqəmlər sərhədində olmuşdur. Yavaş formada triqliseridlərin səviyyəsi və  $\beta$ -lipoproteidlərin miqdarı enmişdir. Bu cür dinamika müvafiq olaraq 37,3% ( $p_0 < 0,001$ ;  $p_1 < 0,01$ ) və 31,7% ( $p_0 < 0,001$ ;  $p_1 < 0,001$ ) hallarda müşahidə olunmuşdur.

$\alpha$ -xolestirinin antiaterogen fraksiyalarının qiymətləri müalicənin ilk günlərində əsas qrupa daxil olan xəstələrdə 11,2% ( $p_0 < 0,05$ ;  $p_1 < 0,01$ ),

müalicənin sonunda isə 31,8% ( $p_0 < 0,001$ ;  $p_1 < 0,001$ ) artmışdır. Bu qrup üçün müalicənin etaplarına müvafiq olaraq Pirson meyarı ( $\chi^2=12,53$ ,  $p_1 < 0,01$ ); ( $\chi^2=5,44$ ,  $p_1 < 0,05$ ) və ( $\chi^2=8,24$ ,  $p_1 < 0,01$ ) olmuşdur. Ozonoterapiyadan əvvəl və sonra xəstələrin qanında olan aterogen  $\beta$ -lipoproteidlərin tədqiqi zamanı Pirson meyarına ( $\chi^2=33,3$ ,  $p_1 < 0,001$ ) görə fərq statistik dürüst olmuşdur, ilkin olaraq  $\beta$ -lipoproteidlərin konsentrasiyasının yüksək səviyyəsi olan xəstələrdən 53 (73,6 $\pm$ 5,2%) nəfərdə isə rəqəmlərin normal ölçülərə qədər azalması müəyyən edilmişdir. Nəzarət qrupunda olan xəstələrdə də lipid mübadiləsinin göstəricilərinin yaxşılaşması tendensiyası qeyd olunmuşdur, lakin əsas qrupda olduğu kimi kəskin deyil. İstisna halı, ilkin konsentrasiyada hipertrigliseridemiya olan xəstələrdə normallaşan triqliseridlər təşkil etmiş, bu halda o, 26,6% ( $p_0 < 0,001$ ) qədər azalmışdır.

«Diabetik pəncə» sindromunda hemoreoloji pozğunluqlar təkcə patogenezin bir amili kimi deyil, həmçinin irinli-nekrotik pozğunluqların əmələ gəlmə səbəbi kimi də özünü büruzə vermişdir. Buna görə də bu qrup xəstələrdə hemoreoloji pozğunluqların korreksiya edilməsi vacib şərtlərdən biri olmuşdur.

Nəzarət qrupunda aparılan ənənəvi müalicə fonunda qanın laxtalanma vaxtı cüzi dəyişilsə də, əsas qrupda bu rəqəm nəzarət qrupuna nisbətən ozonoterapiyadan sonra II qrupun A yarımqrupunda 7,4% ( $p_0 < 0,001$ ;  $p_1 < 0,05$ ), B yarımqrupunda isə 9,0% ( $p_0 < 0,001$ ;  $p_1 < 0,01$ ) dəyişilmişdir. Eynilə digər göstəricilər arasındakı fərq də aydın nəzərə çarpır. Belə ki, nəzarət qrupunda fibrinogen 5,1%-ə qədər, II A yarımqrupda bu rəqəm 23,1% ( $p_0 < 0,001$ ;  $p_1 < 0,001$ ), II B yarımqrupda isə 25,2% ( $p_0 < 0,001$ ;  $p_1 < 0,001$ ) azalmışdır. Nəzarət qrupunda fibrinolitik aktivliyin müalicədən sonra 5,8% qədər artmasına baxmayaraq, digər qrupun xəstələrində ozonoterapiyadan sonra bu rəqəm, II qrupun A yarımqrupu üçün 14,4% ( $p_0 < 0,05$ ;  $p_1 < 0,001$ ), B yarımqrupu üçün isə 23,8% ( $p_0 < 0,001$ ;  $p_1 < 0,001$ ) təşkil etmişdir. Protrombin indeksi nəzarət qrupunda 3,0%-ə qədər artdığı halda, II A yarımqrupunda bu rəqəm nəzarət qrupuna nisbətən 0,1% ( $p_0 < 0,05$ ), II B yarımqrupda isə 0,3% ( $p_0 < 0,01$ ) azalmışdır. Həmçinin AHTV (aktivləşən hissəvi tromboplastin vaxtı) göstəricisini hər üç qrup arasında müqayisə etdikdə məlum olur ki, nəzarət qrupunda bu rəqəm 0,6%-ə, II A yarımqrupda I qrupla müqayisədə 9,4% ( $p_0 < 0,05$ ;  $p_1 < 0,01$ ), II B yarımqrupda isə 17,3% ( $p_0 < 0,001$ ;  $p_1 < 0,001$ ;  $p_2 < 0,05$ ) fərqlənmişdir. Eritrositlərin dəyişkənliyinə gəlincə, müvafiq olaraq qruplar üzrə aşağıdakı kimi dəyişilmişdir: I qrupda bu rəqəm 5,0%-ə ( $p_0 < 0,01$ ), II qrupun A yarımqrupunda isə nəzarət qrupuna nisbətən 7,6% ( $p_0 < 0,01$ ;  $p_1 < 0,01$ ), B

yarımqrupunda isə 24,1% ( $p_0 < 0,001$ ;  $p_1 < 0,001$ ;  $p_2 < 0,001$ ) fərqli olmuşdur. Tətbiq etdiyimiz yeni müalicə üsullarının təsiri altında plazmanın rekalsifikasiya vaxtı I qrupla müqayisədə II A yarımqrupunda 6,6%-ə ( $p_1 < 0,05$ ), II B yarımqrupunda isə 17,3%-ə qədər ( $p_0 < 0,01$ ;  $p_1 < 0,001$ ;  $p_2 < 0,05$ ) artmışdır. Nəzarət qrupunda bu rəqəm ənənəvi müalicə fonunda digər qruplardan fərqli olaraq 2,7%-ə qədər azalmışdır. Plazmanın heparinə qarşı həssaslığı, nəzarət qrupunda 6,8%-ə ( $p_0 < 0,001$ ), II qrupun A yarımqrupunda I qrupa nisbətən 4,2%-ə ( $p_0 < 0,001$ ;  $p_1 < 0,05$ ), B yarımqrupunda isə müvafiq olaraq 5,1%-ə ( $p_0 < 0,001$ ;  $p_1 < 0,01$ ) qədər azalmışdır. Hematokrit göstəricisi isə, I qrupda bu rəqəm 2,6%-ə, II A yarımqrupunda ənənəvi müalicə aparılan qrupa nisbətən 2,0% ( $p_0 < 0,001$ ), II B yarımqrupunda isə 8,9%-ə ( $p_0 < 0,001$ ;  $p_1 < 0,001$ ;  $p_2 < 0,001$ ) qədər artmışdır.

Tərəfimizdən tədqiqat aparılan 68 (94,4%) (əsas qrup) və 58 (92,0%) (nəzarət qrupu) xəstədə aşağı ətrafların irinli-nekrotik pozğunluqları qeyd edilirdi. Mikrofloranın keyfiyyət tərkibinin müayinəsi zamanı məlum olmuşdur ki, aşağı ətraflarda irinli proseslərin əsas törədiciləri stafilokokk (27,8%), bağırsaq çöpləri (16,7%) və qarışıq mikrofloradır (15,1%). Kliniki əlamətlər əsasında 8,9% hallarda, yarada baş verən dəyişiklərə görə adi infeksiyadan fərqli olan qeyri-klostridial anaerob infeksiya aşkarlanmışdır. Qarışıq kultura, çox halda stafilokokk, streptokokk, proteylə assosiasiyalarda müşahidə olunurdu. II A yarımqrupa daxil olan xəstələrdə parenteral ozonoterapiyanın tətbiqindən sonra 1-3 sutkada mikroflora 14 ( $45,2 \pm 8,9\%$ ) ( $p_1 < 0,01$ ) halda müşahidə olunmuşdur. II B yarımqrupa daxil olan xəstələrdə isə təklif etdiyimiz üsulun MİL terapiyası ilə müştərək tətbiq edilməsi nəticəsində qeyd olunan müddət ərzində yalnız 11 ( $29,7 \pm 7,5\%$ ) ( $p_1 < 0,001$ ) xəstədə mikrofloraya rast gəlinmişdir, toxumalarda Staph. aureus törədicisinin rastgəlmə tezliyi isə müalicənin artıq ilk günlərində  $23,1 \pm 6,7\%$ -dən  $10,3 \pm 4,9\%$  qədər azalmışdır. Nəzarət qrupuna daxil olan xəstələrə ənənəvi müalicə tətbiq olunduqdan sonra xəstələrin 44-də ( $75,9 \pm 5,6\%$ ) törədicilər aşkar olunmuşdur. Aparılan bakterioloji tədqiqatların sonrakı nəticələrinə əsasən, müalicənin sonuna yaxın əsas qrupun A yarımqrupunun xəstələrində mikroflora 3 ( $9,7 \pm 5,3\%$ ) xəstədə müşahidə olunmuşdur ( $p_1 < 0,05$ ), B yarımqrupunda isə 1 ( $2,7 \pm 2,7\%$ ) xəstədə aşkar edilmişdir ( $p_1 < 0,01$ ). I qrupa daxil olan xəstələrdə yaraların ənənəvi müalicəsi və profilaktikası çox vaxt özünü doğrultmurdu və əməliyyatdan sonrakı dövrdə mikrobla kontaminasiya  $32,8 \pm 6,2\%$  (19 xəstə) halda rast gəlinmişdir. Xəstələrin stasionarda qalma müddətini qruplar üzrə təhlil edərkən məlum olmuşdur ki, ozonoterapiya və MİL terapiyasının müştərək

şəkildə tətbiqi sayəsində xəstələrin stasionarda qalma müddəti  $51,3 \pm 4,3$  gündən  $38,7 \pm 2,9$  çarpayı gününə qədər enmişdir ( $p < 0,05$ ).

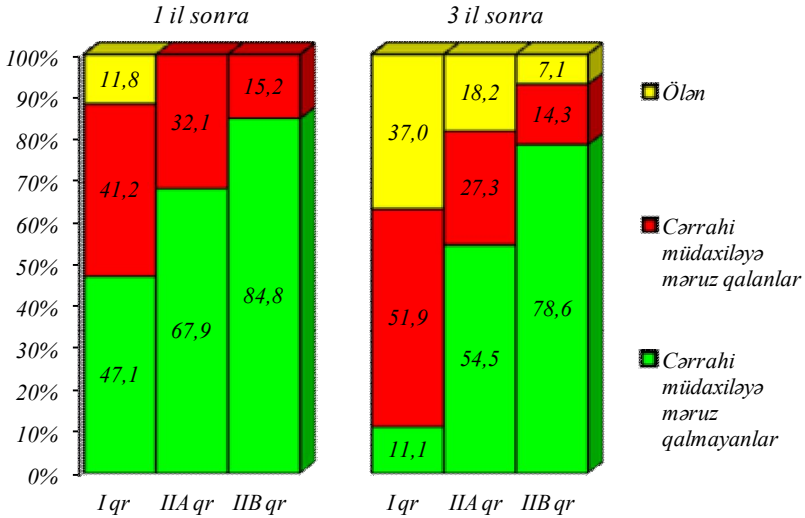
Ozonlaşmış məhlulların venadaxili yeridilməsi regional venoz hövzənin hüdudunda lokal təsir göstərərək, təkcə əmliyyatdan sonrakı letallığı deyil, həmçinin ətrafda icra ediləcək «böyük» amputasiyaların miqdarını da azaltmağa kömək etmişdir. Ozonoterapiya və MİL terapiyası alan xəstə qrupunda «böyük» amputasiyalarının miqdarı 3 ( $7,7 \pm 4,3\%$ ) olduğu halda, nəzarət qrupunda bu rəqəm 13 ( $20,6 \pm 5,1\%$ ) bərabər olmuşdur (cədvəl).

Cədvəl

Tədqiqat qruplarına daxil olan xəstələrdə tətbiq edilən müalicənin xarakteristikası

Müalicənin növü	A yarımqrupu (n=33)	B yarımqrupu (n=39)	Nəzarət qrupu (n=63)
Konservativ	4 (12,1±5,7%)	11 (28,2±7,2%)	5 (7,9±3,4%)
Ayaqaltı aponevrozun açılması	1 (3,4±3,4%)	-	5 (7,9±3,4%)
«Kiçik» amputasiyalar	Nekrektomiya	-	1 (3,6±3,5%)
	Ayaq barm. ekzartikulyasiyası	14 (48,3±9,3%)	17 (60,7±9,2%)
	Metatarzal amputasiya	10 (34,5±8,8%)	7 (25,0±8,2%)
«Böyük» amputasiyalar	Baldırın orta 1/3 amputasiyası	1 (3,4±3,4%)	-
	Baldırın yuxarı 1/3 amputasiyası	1 (3,4±3,4%)	2 (7,1±4,9%)
	Budun aşağı 1/3 amputasiyası	1 (3,4±3,4%)	1 (3,6±3,5%)
	Budun orta 1/3 amputasiyası	1 (3,4±3,4%)	-
	Budun yuxarı 1/3 amputasiyası	-	-
$\chi^2$ ; p	$\chi^2=2,40$ ; $p > 0,05$	$\chi^2=12,0$ ; $p < 0,01$	

Tərəfimizdən ozonoterapiya və MİL terapiya əlavə edilmiş kompleks cərrahi müalicənin 1 və 3 ildən sonrakı uzaq nəticələri təhlil edilmişdir. 1 il və 3 il sonra müvafiq olaraq nəzarət qrupundan 51 və 27, II A yarımqrupundan 28 və 11, II B yarımqrupundan 33 və 14 xəstənin aparılan müalicədən sonrakı durumu öyrənilmişdir. Ozonoterapiya və MİL terapiya alan xəstə qrupunda amputasiyaların sayı az olmuşdur. 1 il sonra ənənəvi müalicə aparılan nəzarət qrupunda 21 ( $41,2 \pm 6,9\%$ ) xəstə, ozonoterapiya aparılan II A yarımqrupunda 9 ( $32,1 \pm 8,8\%$ ) ( $\chi^2=5,12$ ;  $p > 0,05$ ) xəstə, ozonoterapiya və MİL terapiyası aparılan II B yarımqrupunda isə 5 ( $15,2 \pm 6,2\%$ ) ( $\chi^2=12,9$ ;  $p < 0,01$ ) xəstə cərrahi müdaxilələrə məruz qalmışdır. 3 il sonra qruplar üzrə cərrahi əməliyyat keçirilən xəstələrin sayı müvafiq olaraq 14 ( $51,9 \pm 9,6\%$ ), 3 ( $27,3 \pm 13,4\%$ ) ( $\chi^2=8,16$ ;  $p < 0,05$ ) və 2 ( $14,3 \pm 9,4\%$ ) ( $\chi^2=18,7$ ;  $p < 0,001$ ) olmuşdur (şək.).



Şək. Kompleks müalicənin uzaq nəticələri.

Beləliklə, apardığımız tədqiqatlarla biz ozonoterapiya və MİL terapiyasının müştərək tətbiqinin həqiqətən də «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrin müalicəsində müəyyən üstünlüklərə malik olmasını sübut etmişik və bu üsulun cərrahi təcrübədə geniş şəkildə tətbiq olunması tövsiyə olunur.

## NƏTİCƏLƏR

1. «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrdə ozonoterapiyanın və maqnit-infraqırmızı lazer (MİL) terapiyasının müştərək şəkildə kompleks cərrahi müalicənin tərkibində tətbiq edilməsi, pəncənin reoqrafik indeksini 24,9% ( $p_0 < 0,01$ ), regional sistolik təzyiq indeksini (RSTİ) isə 29,0%-ə ( $p_0 < 0,01$ ) qədər yüksəltmişdir.

2. «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrdə ozon və MİL terapiyasının tətbiqi sayəsində lipidlərin peroksidləşmə prosesində və lipid mübadiləsində müsbət dinamik dəyişikliklər baş vermişdir: dien konyuqatlar və malon dialdehid müvafiq olaraq 20,6% ( $p_0 < 0,001$ ) və 31,9% ( $p_0 < 0,001$ ) azalmış, katalaza və superoksiddismutaza isə müvafiq olaraq 35,8% ( $p_0 < 0,001$ ) və 28,9% ( $p_0 < 0,001$ ) artmışdır. Ümumi xolesterin



17,2% ( $p_0 < 0,001$ ) azalmış, 32 (82,1±6,1%) xəstədə isə normal rəqəmlər sərhədində olmuşdur.

3. «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrdə ozon və MİL terapiyasının tətbiqi intoksikasiyanın leykositar indeksini 57,9% ( $p_0 < 0,001$ ) və orta molekul çəkisini 27,4% ( $p_0 < 0,001$ ) aşağı salmış; qanın koagulation və reoloji xüsusiyyətlərini, toxumalarda hemodinamik göstəricilərinin obyektiv səviyyələrini yaxşılaşdırmağa imkan vermişdir. Fibrinogen 25,2% ( $p_0 < 0,001$ ) azalmış, fibrinolitik aktivlik 23,8% ( $p_0 < 0,001$ ) artmışdır.

4. «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrdə ozonoterapiya və MİL terapiyasının müstəqil şəkildə tətbiqi sayəsində xəstələrin stasionarda qalma müddəti 51,3±4,3 gündən 38,7±2,9 çarpayı gününə qədər enmiş ( $p < 0,05$ ), toxumalarda Staph. aureus törədicisinin rastgəlmə tezliyi isə müalicənin artıq ilk günlərində 23,1±6,7%-dən 10,3±4,9% qədər azalmışdır.

5. «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrdə ozonlaşmış məhlulların venadaxili yeridilməsi ilə yanaşı MİL terapiyasının tətbiqi aşağı ətrafda «böyük» amputasiyaların sayını 20,6±5,1%-dən 7,7±4,3% qədər azaltmışdır, letallıq müşahidə edilməmişdir. 1 il sonra ənənəvi üsulla müalicə alanlarda 41,2±6,9%, 3 il sonra isə 51,9±9,6% xəstədə cərrahi müdaxilə aparıldığı halda, ozonoterapiya və MİL terapiyasından sonra bu göstəricilər ciddi dərəcədə azalaraq müvafiq olaraq 15,2±6,2% ( $\chi^2=12,9$ ;  $p < 0,01$ ) və 14,3±9,4% ( $\chi^2=18,7$ ;  $p < 0,001$ ) təşkil etmişdir.

## PRAKTİK TÖVSIYƏLƏR

1. Aşağı ətrafların qan dövrəsinin vəziyyətini obyektiv şəkildə qiymətləndirmək məqsədilə, «diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrin diaqnostik müayinə üsulları arasına ultrasəs dopplerografiya, nəbz oksimetriyası, reovazografiya kimi üsulların daxil edilməsi tövsiyə olunur.

2. İrinli nekrotik pozğunluqlarla fəsadlaşan şəkərli diabet xəstələrinin kompleks cərrahi müalicəsinin tərkibində yerli və ümumi ozonoterapiya ilə yerli MİL terapiyasının müstəqil şəkildə tətbiq olunması tövsiyə olunur.

3. 7-10 gün müddətində ozonlaşdırılmış fizioloji məhlulun gündə bir dəfə venadaxili 200-400 ml infuziyası və 5-30 mkq/l qatılıqda ozonlaşdırılmış qan ilə autohemotransfuziyası «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrdə effektivdir.

4. Dəri üstü MİL terapiyası seanslarının əməliyyatdan sonrakı dövrün birinci günündən başlayaraq 10-12 sutka ərzində, hər gün aparılması tövsiyə olunur.

## **Dissertasiyanın mövzusu üzrə çap edilmiş elmi əsərlərin siyahısı:**

1. «Diabetik pəncə» sindromu probleminin müasir aspektləri // Cərrahiyyə, 2007, № 3, s. 81-87 (həmmüəl.: H.B.İsayev)
2. Ozone therapy in a complex surgical treatment of patients with the syndrome of diabetic foot / 10<sup>th</sup> International Euroasian Congress of Gastroenterology and Surgery. Najafabad Branch, Islamic Azad University, 2007, p. 83-84 (coaut.: G.B.İsayev)
3. Employment of intra venous ozone therapy in patients with the diabetic foot syndrome / Abstracts of XI International Euroasian Congress of Surgery and Gastroenterology. Baku, 2008, p. 61 (coaut.: G.B.İsayev)
4. «Diabetik pəncə» sindromu zamanı hemoreoloji dəyişikliklərin korreksiya edilməsində parenteral ozonoterapiyanın rolu // Azərbaycan Tibb Jurnalı, 2009, № 1, s. 134-136 (həmmüəl.: H.B.İsayev; E.C. Zakircayev, N.İ. Babayev, S.Ə.Rəhmani)
5. İsayev H.B., Şixəliyev F.M., Babayev N.İ., Zakircayev E.C. «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrdə ozonoterapiya metodunun mikrofloraya təsiri // Sağlamlıq, 2009, № 5, s. 32-37 (həmmüəl.: H.B.İsayev, F.M.Şixəliyev, N.İ. Babayev, E.C. Zakircayev)
6. Использование метода парентеральной озонотерапии для улучшения гемореологии у больных с синдромом диабетической стопы / Professor İ.M.Məmmədovun 90 illik yubileyinə həsr olunmuş elmi-praktik konfransın materialları. Bakı, 2009, c. 115-116 (soavt.: Г.Б.Исаев)
7. Aşağı ətrafların irinli-nekrotik dəyişiklikləri ilə fəsadlaşan diabetik angiopatiyalı xəstələrin kompleks müalicəsi // Azərbaycan təbabətinin müasir nailiyyətləri, 2012, № 3, s.58-62
8. Роль озоно- и МИЛ-терапии в определении состояния регионарного кровообращения у больных с диабетическими ангиопатиями нижних конечностей // Вестник Хирургии Казахстана, 2012, № 3, с. 15-16
9. Influence of the methods of ozone-and magnetic-laser therapy on wound process in patients with purulent-necrotic complications of lower extremities in diabetes mellitus / Abstracts of XI International Euroasian Congress of Surgery and Gastroenterology. Baku, 2013 p. 300 (coaut.: H.B.İsayev)
10. «Diabetik pəncə» sindromu olan xəstələrin cərrahi müalicəsində ozonoterapiya və maqnit-infraqırmızı lazer terapiyasının rolu // Azərbaycan təbabətinin müasir nailiyyətləri, 2014, № 1, s. 98-106 (həmmüəl.:

H.B.İsayev)

## САМИРА ФАХРАДДИН ГЫЗЫ ШХАЛИЕВА

### РОЛЬ ОЗОНОТЕРАПИИ И МАГНИТО-ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ «ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ»

#### РЕЗЮМЕ

Анализированы результаты хирургического лечения 135-и больных сахарным диабетом, осложненным гнойно-некротическим поражением стопы. Все больные были разделены на 2 группы: больным контрольной группы (n=63) до и после хирургического лечения проводилась базисная терапия. Основная группа (n=72) подразделялась на 2 подгруппы: II А (n=33) подгруппа, которым наряду с общепринятой базисной терапией проводилась местная и парентеральная озонотерапия и II В (n=39) подгруппа, которым помимо базисной терапии в комплексе с озонотерапией применялась магнито-инфракрасная лазерная терапия. Опыт показывает, что у пациентов II А подгруппы в ближайшем послеоперационном периоде частота выполнения «большой» ампутации конечности составила 12,1%, у пациентов II В подгруппы 7,7%, контрольной 20,6%. В результате применения магнито-лазерной терапии наряду с озонотерапией количество «больших» ампутаций достоверно уменьшилось на 12,9%. Сохранить опорную функцию пораженной конечности в основной группе удалось у 65 (90,3%), в контрольной у 50 (79,4%) больных. Использование разработанных методов комплексного лечения с использованием озонотерапии и магнито-лазерной терапии на этапах оперативного лечения больных с синдромом «диабетической стопы» улучшает коагулологические и реологические свойства крови, регионарную макро- и микроциркуляцию, уменьшает системную воспалительную реакцию организма, что способствует регрессии ишемии, купирование болевого синдрома, регресс трофических нарушений в нижних конечностях, приводит к более ранней стабилизации процессов ПОЛ-АОЗ, к усилению репаративных процессов и к уменьшению микробной обсемененности тканей и в сравнении с пациентами, у которых применялись традиционные методы лечения.

## **SAMIRA FAXRADDIN SHKALIYEVA**

### **THE ROLE OF OZONE THERAPY AND MAGNETIC-LASER THERAPY IN A COMPLEX SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH THE SYNDROME OF “DIABETIC FOOT”**

#### **SUMMARY**

Analysis of the results of surgical treatment to 135 patients with diabetes mellitus complicated by purulent necrotic injuries of the foot performed. All patients was divided into 2 groups: control group of patients (n=63) received basic therapy before and after surgical treatment. The main group (n=72) was divided into 2 subgroups. Patients of II A subgroup (n=33) have had local and parenteral ozone therapy along with the traditional treatment. Patients of the II B subgroup (n=39) have had magnetic-laser therapy along with traditional treatment and ozone therapy. In basic IIA subgroup at the short-term postoperative period the incidence of secondary major amputation consisted 12,1%, in II B subgroup-7,7%, in control-20,6%. As the result using magnetic-laser therapy along with the ozone therapy the number of major amputations significantly decreased by 12,9%. Saving supporting function of the affected limb in the main group succeeded in 65 (90.3%) patients, in the control group 50 patients (79.4%). The study suggests that employment of ozone and magnetic-laser therapeutic methods in the complex surgery treatment on the patients with the syndrome of diabetic foot, promotes regression of painful syndrome and ulcer lesions, decrease of systemic inflammatory sings, increase blood supply to distal limb segments, refine of microcirculation, promotes reduction or total elimination of microflora of suppurative focus and stimulates wound reparative-regeneration processes.

## Şerti ixtisarlər

AƏDA	– aşağı ətrafların diabetik angiopatiyası
AHTV	– aktiv hissə trombin vaxtı
AOM	– antioksidant müdafiə göstəriciləri
DK	– dien konyuqatları
DPS	– diabetik pəncə sindromu
EÇS	– eritrositlərin çökmə sürəti
İLİ	– intoksikasiyanın leykositlər indeksi
LPO	– lipidlərin peroksid oksidləşməsi
MDA	– malon dialdehid
MİL	– maqnit-infraqırmızı-lazer
MLT	– maqnit lazer terapiyası
OMÇ	– orta molekul çəkisi
RSTİ	– regionar sistolik təzyiq indeksi
SOD	– superoksiddismutaza
ŞD	– şəkərli diabet
ÜST	– Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı



---

Format 60 x 84 1/16  
Sifariş № . Tiraj 100.  
Azərbaycan Tibb Universitetinin mətbəəsi



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ХИРУРГИИ  
ИМ. АКАД. М.А.ТОПЧИБАШЕВА

*На правах рукописи*

**САМИРА ФАХРАДДИН ГЫЗЫ ШХАЛИЕВА**

**РОЛЬ ОЗОНОТЕРАПИИ И МАГНИТО-ЛАЗЕРНОЙ  
ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ХИРУРГИЧЕСКОМ  
ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ  
«ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ»**

3213.01 – «Хирургия»

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
доктора философии по медицине

Баку – 2014