

# AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

*Əlyazması hüququnda*

## **NORMADA VƏ TOKSİKOZLAR ZAMANI QARACİYƏRİN LİMFA SİSTEMİNİN VƏ MİKROSİRKULYASİYASININ QARŞILIQLI ƏLAQƏSİ**

İxtisaslar: 3241.01 «İnsan anatomiyası»,  
3243.01 «Patoloji fiziologiya»

Elm sahəsi: «Tibb elmləri»

İddiaçı: **Hicran Fərəməz qızı Xıdırova**

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi  
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın

### **AVTOREFERATI**

**Bakı – 2021**

Dissertasiya işi Azərbaycan Tibb Universitetinin İnsan anatomiyası və tibbi terminologiya kafedrasında, həmin universitetin Elmi-tədqiqat Mərkəzində və MedEra hospitalında yerinə yetirilib.

Elmi rəhbərlər:

Tibb elmləri doktoru, professor  
**Vaqif Bilas oğlu Şadlinski**

Tibb elmləri doktoru, professor  
**Qalib Şalon oğlu Qarayev**

Rəsmi opponentlər:

Tibb elmləri doktoru, professor  
**Fikriyyə İbrahim qızı İbrahimli**

Tibb elmləri doktoru, professor  
**Murad Qiyas oğlu Məmmədov**

Tibb üzrə fəlsəfə doktoru  
**Azər Hüseyn oğlu Dəmirov**

**İMZANI TƏSDİQ EDİRƏM**

Azərbaycan Tibb Universitetinin  
**ELMI KATIBI**

Tibb elmləri doktoru, professor  
**Nazim Adil oğlu Pənahov**

 05.05.2021 II

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Azərbaycan Tibb Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən BFD 2.08 Birdəfəlik dissertasiya şurası

Dissertasiya şurasının sədr müavini:



Tibb elmləri doktoru, professor  
**Eldar Köşəri oğlu Qasımov**

Dissertasiya şurasının  
elmi katibi:



Tibb elmləri doktoru, professor  
**Balakəsi Məmmədəli oğlu Hüseynov**

Elmi seminarın sədri:



Tibb elmləri doktoru, professor  
**Nəriman Tofiq oğlu Mövsümov**

## GİRİŞ

**Mövzunun aktuallığı.** Müasir dövrümüzdə sənayenin sürətli inkişafı, ekoloji mühitin qeyri qənaətbəxş olması, transfer qidaların qəbulu və nəhayət alkoqolizim ilə narkomanıyanın geniş yayılması sayəsində orqanizm mütəmadi olaraq müxtəlif zərərli maddələrin təsirinə məruz qalır və əksər hallarda bu proses fizioloji həddi keçərək patologıyanın inkişafı ilə nəticələnir. Bundan əlavə bir sıra xəstəliklər vardır ki, onların da inkişaf mərhələlərindən asılı olaraq orqanizmdə intoksikasiya baş yerir<sup>1</sup>.

Buradan göründüyü kimi istər orqanizmin daxilində əmələ gələn və istərsə də xarici amillərin təsiri nəticəsində inkişaf edən intoksikasiya zamanı qaraciyərin normal fizioloji funksiyaları pozulur. Yaranmış disfunktional vəziyyət toxumalara təsir göstərərək onlarda gedən fizioloji proseslərin tarazlığını pozmaqla, hüceyrə metabolizmində müxtəlif istiqamətli dəyişikliklər yaradır<sup>2</sup>.

İstər ekzogen və istərsə də endogen mənşəli intoksikasiyanın hədəf üzvlərindən biri və bəlkə də birincisi qaraciyərdir<sup>3</sup>.

Qaraciyərin funksional vəziyyəti onun qan təchizatından asılıdır<sup>4</sup>. Lakin, qaraciyərdə mikrosirkulyator şəbəkənin anatomik strukturunda baş vermiş dəyişikliklərin patogenezdə oksidativ stresin və eləcə də orqanizmin antioksidant müdafiə sisteminin rolu da tam öyrənilməmişdir. Doğrudur, müəyyən edilmişdir ki, ekzogen intoksikasiyalar və eləcə də toksik gedişli xəstəliklər zamanı hüceyrə

---

<sup>1</sup> Титов, Е.А. Якимова, Н.Л., Новиков, М.А. Альтерация ткани головного мозга и печени белых крыс при свинцовой интоксикации в динамике эксперимента // – Москва: Гигиена и санитария, 2018. №10, – с. 976-978.

<sup>2</sup> Abe, W. Low molecular weight heparin prevents hepatic fibrogenesis caused by carbon tetrachloride in the rat / W.Abe, K.Ikejima, T.Lang [et al.] // Hepatology. – 2007, Feb; 46(2), – p.286-294.

<sup>3</sup> Qarayev, Q.Ş. Vəliyeva, Z.Y., İsmayılov, Y.B. Toksikliyi müxtəlif olan peritoneal eksudatın müsariqə limfa düyünlərinə yeridilməsindən qanda immunoloji markerlərə təsiri // – Bakı: Azərbaycan təbabətinin müasir nailiyyətləri, – 2010. № 3, – s.108-112.

<sup>4</sup> Белоус, П.В. Вариантная анатомия артериального русла печени и его протоковой системы // – Гроден: Журнал Гроденского Государственного Медицинского Университета, – 2014. №3, – с.117-123.

membranında gedən destruktiv proseslər nəticəsində yaranmış oksidativ stres qanda lipidperoksidləşmə məhsullarının qatılığının artmasına səbəb olur<sup>5,6</sup>. Lakin, bu zaman limfa sistemi ilə mikrosirkulyator şəbəkə arasında olan qarşılıqlı əlaqə və onun inkişaf mexanizmində orqanizmin antioksidant müdafiə sisteminin rolu öyrənilməmişdir.

Bütün bunları nəzərə alaraq, biz eksperimentdə ekzogen və endogen intoksikasiya modelləri yaratmaqla yuxarıda göstərilən məsələləri aydınlaşdırmaq üçün bu tədqiqat işinin aparılmasını məqsədəuyğun hesab etdik.

**İşin məqsədi.** Müxtəlif yaş dövrlərində (22-35 və 36-60) normada və patologiyalar zamanı qaraciyər damarlarının morfoloji xüsusiyyətlərini və eksperimentdə ekzogen və endogen intoksikasiya modelləri yaratmaqla qaraciyərdə limfa cərəyanı ilə mikrosirkulyator şəbəkə arasında olan qarşılıqlı əlaqəni, qaraciyərin limfa və qan damar strukturunda baş vermiş patoloji prosesin inkişaf mexanizmində oksidativ stresin rolunu aydınlaşdırmaq.

#### **Tədqiqat işinin vəzifələrinə aiddir:**

1. Müxtəlif yaş dövrlərində qaraciyər damarlarının normada və patologiyalar zamanı anatomik xüsusiyyətlərini öyrənmək.
2. Ekzogen və endogen mənşəli intoksikasiyaların təsirindən qaraciyər toxumasında oksidativ stresin intensivliyində və antioksidant müdafiə sisteminin vəziyyətində baş verən dəyişiklikləri aşkar etmək.
3. Ekzogen və endogen mənşəli intoksikasiyalarda qaraciyər toxumasında oksidativ stresin və antioksidant müdafiə sisteminin vəziyyətindən asılı olaraq qaraciyərin limfa cərəyanında baş verən dəyişiklikləri öyrənmək.
4. Qaraciyər toxumasında oksidativ stresin intensivliyini və antioksidant müdafiə sisteminin vəziyyətindən asılı olaraq qaraciyərin mikrosirkulyator şəbəkəsinin strukturunda baş verən dəyişiklikləri müəyyənləşdirmək.

---

<sup>5</sup> Жаксылская, А.Л., Алмабаев, И.А., Идрисов, А.А. Морфофункциональные нарушения в гепатоцитах крыс при хроническом отравлении солями кадмия // – Казань: Вестник Казанского Национального Медицинского Университета, – 2014. №1, – с. 76-78.

<sup>6</sup> Журавлев, А.И. Антиоксиданты / А.И.Журавлев, С.М.Зубова – Москва: Медицина – 2008 – 269 с.

5. Qaraciyər toxumasında oksidativ stresin intensivliyini və antioksidant müdafiə sisteminin vəziyyətindən asılı olaraq qaraciyərin antitoksik funksiyasında baş vermiş dəyişiklikləri müəyyənləşdirmək.

6. Qaraciyər toxumasında oksidativ stresin intensivliyini və antioksidant müdafiə sisteminin vəziyyətindən asılı olaraq qaraciyərin ferment sintezedici funksiyasında gedən dəyişiklikləri aydınlaşdırmaq.

**Tədqiqat metodları.** Tədqiqatda makromikroskopik təşrih, ultrasəs müayinəsi (USM), kompüter tomoqrafiya (KT), ekzogen və endogen intoksikasiya modellərinin yaradılması, qaraciyərdə limfa cərəyanının vəziyyətinin təyin edilməsi, qaraciyərin çıxarılması və ondan homogenat hazırlanması, morfometrik müayinənin aparılması, qaraciyər toxumasında lipidperoksidləşmə məhsullarının qatılığının və ümumi antioksidant fəallığının təyini, qanın analizi müayinə metodlarından istifadə edilmişdir. Alınmış rəqəm göstəricilərinin variasion statistik üsulla hesablanması aparılmışdır.

#### **Müdafiyə çıxarılan əsas müddəalar:**

1. Qaraciyərin sağ payının seqmentar rezeksiyasının planlaşdırılmasında VI və VII seqmentlərin venoz drenajının şaxələnmə variantları böyük əhəmiyyətə malikdir. IV seqmentlə aşağı boş vena arasında venoz şaxələnmə variantları müəyyən edilmişdir. Belə ki, IV seqmentin venaları qaraciyərin orta venasına bir şaxə, bəzən isə iki və ya üç şaxə ilə açılır. Bu damar yatağının variasiyalarının daha bir növü kimi IV seqment venasının qaraciyərin sol venasına açılmasını qeyd etmək olar. Nəhayət, beşinci variant kimi IV seqmentdə üç venanın olmasını qeyd etmək olar, bu zaman onların ikisi qaraciyərin orta venasına, üçüncüsü isə bilavasitə aşağı boş venaya açılır.

2. Uzunmüddətli ekzogen intoksikasiyaya məruz qalması səbəbindən qaraciyər toxumasında oksidativ stres nəticəsində əmələ gələn aralıq məhsulların ( $H_2O_2$ , DK və MDA) qatılığı kəskin şəkildə yüksəlir və onların yüksəlmə dinamikasına uyğun olaraq qaraciyərin antitoksik və ferment sintezedici funksiyası pozulur, limfostaz və ödem inkişafına paralel olaraq fəaliyyətdə olan hemokapilyarların sayı azalır, mənfəzi isə daralır. Mikrosirkulyator şəbəkə reduksiyaya uğrayır. Nəticədə endogen intoksikasiyanın qüsurlu dövrünü yaranır. İnkişaf edən toksemiya antioksidant müdafiə sistemini zəiflədir və bununla da intoksikasiyanı daha da gücləndirir.

3. Qaraciyərin morfofunksional vəziyyətində baş vermiş patoloji dəyişikliklərin ağırlıq dərəcəsi endogen intoksikasiyanın mənşəyindən asılı olaraq dəyişir. Bağırsaq keçməzliyi modeli əsasında inkişaf edən endogen intoksikasiya eyni mexanizm üzrə təsir göstərərək qaraciyər toxumasında ümumi antioksidant fəallığı kəskin şəkildə aşağı salmaqla oksidativ stresi nəzərəcarpacaq dərəcədə intensivləşdirir. İnkişaf edən endogen intoksikasiya qaraciyərin limfa cərəyanını və damar strukturunu daha ciddi şəkildə zədələməklə onlar arasında olan tarazlığı pozur. Antitoksik və fermentativ funksiyalarının pozulması daha da kəskinləşdiyindən qaraciyərdə kompensator reaksiyaların gücü zəifləyir, müddəti isə azalır.

4. Ekzogen və endogen mənşəli intoksikasiyalar zamanı limfa cərəyanında yaranmış durğunluq və bununla əlaqədar mikrosirkulyator şəbəkədə baş vermiş reduksiya prosesindən əmələ gələn toksik maddələrin hesabına qaraciyərdə iltihab prosesi başlayır ki, bunun da nəticəsində qanda ALAT (alaninamintransferaza), AsAT (aspartatamintransferaza) fermentlərinin və orta molekullu peptidlərin qatılığı dinamik olaraq artır.

**İşin elmi yeniliyi.** İlk dəfə olaraq müasir metodların köməkliliyi ilə müəyyən edilmişdir ki, müxtəlif yaş dövrlərində (xüsusilə, 22-35 yaşlarda) aşağı boş venaya açılan qaraciyər venalarının miqdarı variasiyaya çox meyillli olur. İlk dəfə olaraq ekzogen və endogen intoksikasiyalar zamanı qaraciyər toxumasında oksidativ streslə qaraciyərin antitoksik funksiyası arasında qarşılıqlı əlaqənin mövcud olması aşkar edilmişdir. İlk dəfə olaraq mənşəyindən asılı olmayaraq intoksikasiya zamanı qaraciyər toxumasında antioksidant müdafiə sistemi ilə oksidativ stres arasında olan tərs mütənasiblik aşkar edilmişdir. İlk dəfə olaraq qaraciyər toxumasında ümumi antioksidant fəallığın və oksidativ stresin intensivliyi ilə qaraciyərin limfa cərəyanı, damar strukturunun funksional vəziyyəti, antitoksik və ferment sintezedicisi funksiyası arasında qarşılıqlı əlaqənin mövcudluğu müəyyənləşdirilmişdir. İlk dəfə olaraq müəyyən edilmişdir ki, antioksidant müdafiə sistemi ilə hepatositlərin metabolizmi arasında tərs mütənasiblik mövcuddur.

**Tədqiqatın nəzəri və praktik əhəmiyyəti.** Tədqiqatın nəzəri əhəmiyyəti onunla müəyyən edilir ki, ekzogen və endogen mənşəli intoksikasiyalar zamanı qaraciyərin limfa cərəyanı və mikrosirkulyator şəbəkəsində baş vermiş dəyişikliklərin tənzimlənməsində və

bununla da qaraciyər çatışmazlığının profilaktikası və müalicəsi məqsədlə orqanizmin antioksidant müdafiə sisteminin gücləndirilməsinin vacibliyi sübuta yetirilmişdir.

Tədqiqatın praktik əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, müasir müayinə metodlarından istifadə etməklə müxtəlif yaş dövrlərində qaraciyərin qan təchizatının xüsusiyyətləri haqqında əldə olunan dəlillər bu istiqamətdə icra edilən cərrahi əməliyyatların taktikasının effektivliyini artırmağa bilər. Eksperimentdə ekzogen və endogen intoksikasiya modelləri yaratmaqla qaraciyərdə limfa cərəyanı ilə mikrosirkulyator şəbəkə arasında olan qarşılıqlı əlaqələr barədə alınmış məlumatlar bu orqanın bir sıra xəstəliklərinin patogenezinin dəqiqləşdirilməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edə bilər. Tədqiqatın nəticələrindən İnsan anatomiyası və tibbi terminologiya, Patoloji fiziologiya və Cərrahi xəstəliklər kafedralarında aparılan mühazirələr və təcrübə məşğələlərində, həmçinin qaraciyərin klinik anatomiyasına dair həkimlər və rezidentlər üçün rəhbərliyin hazırlanmasında istifadə edilə bilər.

**Dissertasiya işinin materiallarının aprobeşiyası.** Dissertasiya işinin əsas nəticələri Azərbaycan Tibb Universitetinin İnsan anatomiyası və tibbi terminologiya kafedrasının 100 illik yubileyinə həsr olunmuş Beynəlxalq Elmi-Praktik Konfransda (Bakı, 2019), Dünya Qastroenteroloqlar Cəmiyyətinin Konfransında (İstanbul, 2019), İnsan anatomiyası və tibbi terminologiya, Hüceyrə biologiyası, sitologiya və histologiya, Patoloji fiziologiya kafedralarının və Elmi Tədqiqat Mərkəzinin əməkdaşlarının birgə yığıncağında (Bakı, 2020), Azərbaycan Tibb Universitetinin 90 illik yubileyinə həsr olunmuş Beynəlxalq Elmi Konfransda (Bakı, 2020), həmçinin, Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Azərbaycan Tibb Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən BFD 2.08 Birdəfəlik dissertasiya şurasının elmi seminarında (Bakı, 2021) müzakirə olunmuşdur.

**Nəticələrin tətbiqi.** Tədqiqatda əldə olunmuş nəticələr Azərbaycan Tibb Universitetinin İnsan anatomiyası və tibbi terminologiya, Patoloji fiziologiya və Cərrahi xəstəliklər kafedralarında praktik dərslərdə tətbiq edilmişdir.

**Çap olunmuş işlər.** Dissertasiyanın mövzusu üzrə 22 elmi iş dərc edilmişdir. Bunlardan 12-i jurnal məqaləsi, 9-u konfrans materialı, 1-i isə tezisdır. Dissertasiya işinin nəticələri istər Azərbaycan Respublika-

sında, istərsə də müxtəlif xarici ölkələrdə keçirilmiş elmi toplantılarda müəllif tərəfindən məruzə olunmuşdur. Məqalələrdən 4-ü xarici mətbu-atda: biri “International Journal of Medicine Research” (Hindistan), ikisi «Морфологические ведомости» (Rusiya) və biri isə “Экспериментальная и клиническая медицина” (Gürcüstan) jurnalında dərc olunmuşdur.

**Dissertasiya işinin həcmi və strukturu.** Dissertasiya kompüterdə yığılmış 169 səhifədə (226194 işarə) şərh edilmiş və “Giriş»” (həcmi: 12620 işarə), “Dissertasiyanın əsas məzmunu” (həcmi: 172603 işarə), “Yekun” (həcmi: 38278 işarə), “Nəticələr” (həcmi: 1554 işarə), “Praktik tövsiyələr” (həcmi: 1339 işarə), “İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı” struktur bölmələrindən ibarətdir.

“Dissertasiyanın əsas məzmunu” bölməsi 6 fəsilə ayrılmışdır: I fəsil «Ədəbiyyat xülasəsi» (həcmi: 41660 işarə), II fəsil «Material və metodlar» (həcmi: 11815 işarə), III fəsil «Qaraciyər damarlarının normada və müxtəlif patologiyalar zamanı anatomik xüsusiyyətləri» (həcmi: 20917 işarə), IV fəsil «Ekzogen toksikoz zamanı qaraciyərdə baş verən dəyişikliklər» (həcmi: 37167 işarə), V fəsil «Bağırsaq keçməzliyi modeli fonunda qaraciyərdə baş verən dəyişikliklər» (həcmi: 31656 işarə), VI fəsil «HCl buxarı ilə tənəffüs fonunda orqanizmin antioksidant müdafiə sisteminin gücləndirilməsinin qaraciyərin funksional vəziyyətinə təsiri» (həcmi: 29388 işarə).

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı 185 mənbəni əhatə edir ki, bunlardan 12-i Azərbaycan, 128-i rus və 45-i digər dillərdədir. Dissertasiya işinin mətnində 18 cədvəl və 18 fotosəkil verilmişdir.

## **TƏDQIQATIN MATERIAL VƏ METODLARI**

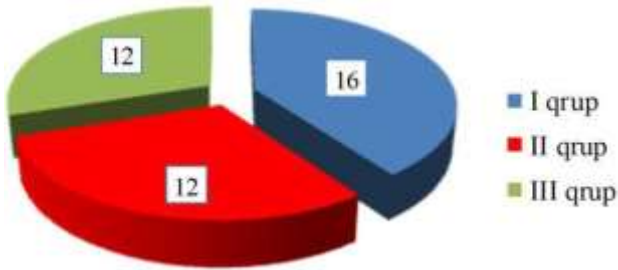
Tədqiqatda Azərbaycan Tibb Universitetinin İnsan anatomiyası və tibbi terminologiya kafedrasının meyitxanasında olan müxtəlif yaş dövrlərinə aid 30 meyitdən götürülmüş qaraciyər preparatlarında, kom-püter tomoqrafiya və ultrasəs müayinələri ilə Azərbaycan Tibb Universitetinin Tədris Cərrahiyyə klinikasında 20, MedEra hospitalında 30 canlı insanda qaraciyər damarlarının morfo-metrik xüsusiyyətləri tədqiq olunmuşdur.



Tədqiqatın eksperimental hissəsi 48 baş şinşilla cinsinə mənsub olan dovşanlar üzərində aparılmışdır. Onlardan 8 başı təcrübə apararkən buraxılan metodik səhvlər nəticəsində ölmüş və təcrübədən çıxarılmışdır. Həmin heyvanlardan alınmış nəticələr tədqiqata əlavə edilməmişdir. Qalan 40 baş dovşan üzərində planda nəzərdə tutulan təcrübələr qoyulmuş və onlar müvafiq olaraq aşağıdakı qruplara bölünmüşdür (şəkil):

1-ci qrupa daxil edilmiş 16 baş dovşan təcrübənin məqsədindən asılı olaraq 4 yarımqrupa bölünmüşdür. 1-ci yarımqrup nəzarət qrupu olub nəzərdə tutulan müayinələr intakt vəziyyətində olan dovşanlar üzərində aparılmış və onlardan alınmış kəmiyyət göstəriciləri norma kimi qəbul edilmiş və sonrakı qruplara daxil edilmiş təcrübə heyvanlarından alınmış kəmiyyət göstəriciləri ilə müqayisə edilmişdir.

Qalan 12 baş dovşan xüsusi kameradan istifadə etməklə HCl buxarı ilə tənəffüs etdirilməklə intoksikasiyaya məruz qalmışdır. HCl buxarı ilə tənəffüs 30 dəqiqə olmaqla və 7 gün müddətində davam etdirilmişdir. 2-ci yarımqrupa daxil edilmiş 4 baş dovşan təcrübənin 10-cu günü təcrübədən çıxarılmışdır. Qalan 8 baş dovşan isə təcrübənin 21-ci günündən başlayaraq 4 gün müddətində yenidən HCl buxarı ilə tənəffüs etdirilmişdir. 3-cü yarımqrupa daxil edilmiş 4 baş dovşan təcrübənin 30-cu günündə təcrübədən çıxarılmışdır. 4-cü yarımqrupa daxil edilmiş 4 baş dovşan isə təcrübənin 50-ci günündən başlayaraq HCl buxarı ilə tənəffüs etdirilmiş, 60-cı gün heyvanlar təcrübədən çıxarılmışlar.



**Şəkil. Eksperiment heyvanlarının qruplar üzrə bölgüsü**

2-ci qrupa daxil edilmiş 12 baş dovşanda isə bağırsağ keçməzliyi modeli yaradılmışdır. Təcrübə heyvanları 3 yarımqrupa bölünmüşdür. 1-ci yarımqrupa bağırsağ keçməzliyi modelinin yaradılmasından 1 gün; 2-ci yarımqrupa 3 gün; 3-cü yarımqrupa isə 5 gün

sonra cansızlaşdırılmış heyvanlar daxil edilmişdir. Hər yarımqrupda 4 baş heyvan olmuşdur.

3-cü qrupa daxil edilmiş 12 baş təcrübə heyvanlarında 1-ci qrupda olduğu kimi ekzotoksikoz modeli yaradılmış və periton boşluğuna ridu-toks (qluatation) məhlulu yeridilmişdir. Heyvanlar təcrübənin 10-cu günü (1-ci yarımqrup), 30-cu günü (2-ci yarımqrup) və 60-cı günü (3-cü yarımqrup) tədqiqata cəlb edilmiş, onlarda limfa cərəyanının, mikrosirkulyator şəbəkənin vəziyyəti, lipidperoksidləşmənin intensivliyi, antioksidant müdafiə sisteminin fəallığı, qaraciyərin antitoksik funksiyasını təcəssüm etdirən markerlərin səviyyəsi və qaraciyər fermentlərinin fəallığı öyrənilmişdir.

Təcrübə heyvanlarının saxlanması və evtanaziyası Avropa Bioetika Komissiyasının "Təcrübə və elmi məqsədlər üçün istifadə olunan heyvanların müdafiəsi haqqında" Direktivinə (86/609 CE) uyğun olaraq həyata keçirilmişdir.

Qaraciyərdə limfa cərəyanını təyin etmək üçün Feola metodunun Q.Ş.Qarayev (2008)<sup>7</sup> modifikasiyasından istifadə edilmişdir. Limfanın əmələgəlmə və axın müddəti təyin edilmiş və bunun əsasında qaraciyərin limfa dinamikası qiymətləndirilmişdir. Qaraciyərdən homogenatın hazırlanması Elmi Tədqiqat Mərkəzində hazırlanmış metodla icra edilmişdir. Homogenatda İ.D.Stalnaya (1997)<sup>8</sup> metodu ilə lipidperoksidləşmənin məhsulu olan diyen konyuqantlarının (DK), hidrogen peroksidin və malon dialdehidinin qatılığı isə M.Uchiyama (1978)<sup>9</sup> tərəfindən təklif olunmuş metodla təyin edilmişdir. E.V.Spektor və həmmüəlliflər (1984)<sup>10</sup> tərəfindən yaradılan metoddan istifadə etməklə ümumi antioksidant fəallığı (ÜAF) təyin edilmişdir.

---

<sup>7</sup> Qarayev, Q.Ş. Peritoneal intoksikasiya və onun fəsadları / Q.Ş.Qarayev, M.C.Həsənov, U.İ.Əhmədzadə [və b.] // Sağlamlıq, – Bakı: – 2008. №8, – s.189-194.

<sup>8</sup> Стальная, И.Д. Метод определения диеновой конъюгации ненасыщенных жирных кислот. // – Москва: Современные методы в биохимии, 1997. – с.63-64.

<sup>9</sup> Uchiyama, M., Michara, M. Determination of malonaldehyd Cursor in tissues by thiobarbituric acid. test // Biochem, – 1978. 1, – p.271-278.

<sup>10</sup> Спектор, Е.В. Ананенко, А.А., Политова, Л.Н. Метод определения антиокислительной активности сыворотки кроки // – Москва: Лабораторное дело, – 1984. № 1, – с.26-28.

Qaraciyərdə mikrosikulyator şəbəkə Futa üsulu ilə gümüşlənmiş preparatlarda Q.Q.Avtandilovun 1990-cı ildə təklif etdiyi metodla<sup>11</sup> morфомetriya aparılmaqla öyrənilmiş və aşağıdakı göstəricilər tədqiq edilmişdir:

1.1 mm<sup>2</sup> sahəyə düşən fəaliyyətdə olan hemokapilyarların sayı – vahidi ədədlə.

2.1mm<sup>2</sup> sahəyə düşən fəaliyyətdə olan hemokapilyarların diamteri - vahidi mkm.

3.Görmə sahəsinə düşən mikrosirkulyator şəbəkənin ümumi sahəsi - vahidi mkm<sup>2</sup>.

Karnua məhlulunda saxlanılmış tikədən hazırlanmış mikropreparatda isə qaraciyərin stromasında qlikozaminoqlikanların (QAQ) vizual histokimyəvi miqdarı və ödem intensivliyi müəyyən edilmişdir. Ölçü vahidi – «şərti vahid».

Qarın aortasından götürülən qanda qaraciyərin antitoksik və ferment sintezedici funksiyasının markerləri (ümumi bili-rubinin, kreatininin, timolun, AsAT, ALAT, laktatdehidrogenaza fermentlərinin qatılığı) təyin edilmişdir.

Göstərilən müayinələr L.F.Koblov (1979)<sup>12</sup> tərəfindən yazılmış rəhbərlik əsasında Çexiyada istehsal olunmuş reaktiv dəstlərindən istifadə etməklə tam avtomatik şəkildə işləyən BioScreen MS- 2000 mikroanalizator vasitəsi ilə təyin edilmişdir.

Qanda orta molekullu peptidlərin qatılığı B.S.Kamışnikov<sup>13</sup> metodu ilə təyin edilmişdir. Qanda orta molekullu peptidlərin qatılığı 230 və 280 nm olan dalğada spektrofotometriya edilmişdir.

Xəstələrdə qaraciyərin qan damar sisteminin strukturu LOGİQ - E9 USM və kompüter tomoqrafiyası isə BRİGT PEED aparatı vasitəsilə vizualizasiya edilmişdir.

Ultrasəs müayinəsində avtomatik dopler rejimində qaraciyərin qarı venasının, şəxələrinin, hepatik venaların və mümkün

<sup>11</sup> Автандилов, Г.Г. Медицинская морфометрия / Г.Г. Автандилов. – Москва: Медицина, – 1990. – 384 с

<sup>12</sup> Коблов, Л.Ф. Методы и приборы для клинических лабораторных исследований / Л.Ф. Коблов. – Москва: Медицина, – 1979. – с. 320.

<sup>13</sup> Камышников, Б.С. Клинико-биохимическая лабораторная диагностика: [в 2 томах] / Б.С. Камышников, – Минск: Интерпресс Сервис. – т. 1. – 2003. – с.341-346.

olduğu halda arteriyaları vizualizasiya edilərək qanın axın sürəti, damarların diametri müəyyən edilmişdir.

Tədqiqat nəticəsində alınan kəmiyyət göstəriciləri variasion sıraya düzölmüş və hər bir sıra üçün minimal, maksimal hədd və orta hesab göstəricisi təyin edilmişdir. Qruplar arasında fərqləri müəyyən-ləşdirmək üçün qeyri - parametrik üsuldən – Uilkokson (Manna Uitni) meyarından (U) istifadə edilmişdir.

Bütün hesablamalar Azərbaycan Tibb Universitetində tərtib olunmuş EXSEL elektron cədvəlində aparılmışdır.

## **TƏDQIQATIN NƏTİCƏLƏRİ VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ**

### **Qaraciyər damarlarının normada makromikroskopik tədqiqinin nəticələri**

Bizim tədqiqatımızda 22-35 və 36-60 yaşlar arasında olan meyit preparatları üzərində qaraciyər damarlarının morfo-metrik göstəriciləri öyrənilmişdir.

İlk olaraq 22-35 yaşlar arası insan meyitlərində aparılan morfo-metrik təhlilə əsasən qaraciyərin sağ, orta və sol venalarının diametrləri üçün aşağıdakı rəqəm intervalları alınmışdır: müvafiq olaraq 0,9 -1,3 sm ( $1,17 \pm 0,05$  sm); 0,6-1,0 sm ( $0,71 \pm 0,04$  sm), 0,5- 0,9 sm ( $0,70 \pm 0,03$  sm) (cədvəl).

Qaraciyərin sağ venasının uzunluğu 2,5-5,0 sm ( $3,70 \pm 0,14$  sm), qaraciyərin orta venasının uzunluğu 3,0-5,8 sm ( $4,36 \pm 0,15$  sm), qaraciyərin sol venasının uzunluğu 3,0-5,4 sm ( $4,21 \pm 0,15$ sm) olmuşdur. Makromikroskopik təşrih zamanı əldə olunan dəlillərə əsasən qarapı venasının uzunluğu 2,0-6,0 sm ( $4,02 \pm 0,15$  sm), diametri 1,0-1,5 sm ( $1,26 \pm 0,06$  sm) olmuşdur.

Qarapı venasının bifurkasiya tipli şaxələnməsində onun sağ şaxəsi 1,2-4,5 sm ( $2,72 \pm 0,13$  sm), sol şaxəsi isə 2,0-3,5 sm ( $1,57 \pm 0,12$  sm) uzunluğa malik olmuşdur. Qarapı venasının sağ şaxəsinin diametri 0,9-1,3 sm arasında tərəddüd etmiş (orta hesabla  $1,14 \pm 0,05$  sm), sol damar üçün analogi göstərici 0,8-1,2 sm arasında (orta hesabla  $1,02 \pm 0,05$  sm) olmuşdur.

Bizim tədqiqatlarda 36-60 yaş qrupuna aid olan meyit preparatları üzərində müəyyən edilmişdir ki, əvvəlki yaş qrupu ilə müqayisədə qaraciyər venalarının diametrinin göstəriciləri bir qədər aşağı olmuşdur.

Sağ venanın diametri  $0,33 \pm 0,01\text{sm}$ , orta venanın diametri  $0,24 \pm 0,01 \text{ sm}$ , sol venanın diametri  $0,21 \pm 0,01\text{sm}$  olmuşdur. Bu venaların uzunluğu müvafiq olaraq  $1,17 \pm 0,08\text{sm}$ ,  $2,28 \pm 0,10\text{sm}$  və  $1,47 \pm 0,09 \text{ sm}$  olmuşdur.

**Cədvəl**

**22-35 yaşlı insanlarda qaraciyər damarlarının morfometrik göstəriciləri**

Damar	N	Morfometrik göstəricilər			
		Diametr (sm-lə)	M±m	Uzunluq (sm-lə)	M±m
Qapı venası	6	1,0-1,5	1,26±0,06	2,0-6,0	4,02± 0,15
Qapı venasının sağ pay şaxəsi	6	0,9-1,3	1,14±0,05	1,2-4,5	2,72± 0,13
Qapı venasının sol pay şaxəsi	6	0,8-1,2	1,02±0,05	2,0-3,5	1,57± 0,12
Qaraciyərin sağ Venası	6	0,9-1,3	1,17±0,05	2,5-5,0	3,70± 0,14
Qaraciyərin orta Venası	6	0,6-1,0	0,71±0,04	3,0-5,8	4,36± 0,15
Qaraciyərin sol Venası	6	0,5-0,9	0,70±0,03	3,0-5,4	4,21± 0,15
Qaraciyərin xüsusi arteriyası	6	0,3-0,6	0,44±0,02	0,7-3,0	1,71± 0,12
Qaraciyərin xüsusi arteriyasının sağ pay şaxəsi	6	0,2-0,5	0,32±0,02	2,0-3,0	2,48± 0,13
Qaraciyərin xüsusi arteriyasının sol pay şaxəsi	6	0,2-0,4	0,31±0,02	0,7-3,0	1,69± 0,12

Bu damarın sağ pay şaxəsinin diametri  $0,71\pm 0,03\text{sm}$  və sol pay şaxəsinin diametri isə  $0,78 \pm 0,03\text{sm}$  olmuşdur.

Arterial damarların morfometrik göstəriciləri bir qədər yüksək olmuşdur. Belə ki, bu yaş qrupunda xüsusi qaraciyər arteriyasının diametri  $1,06 \pm 0,05$  sm, uzunluğu  $3,83 \pm 0,16$  sm olmuşdur.

Xüsusi qaraciyər arteriyasının sağ pay şaxəsinin uzunluğu  $4,20 \pm 0,13$  sm, analogi sol damarın uzunluğu isə  $4,35 \pm 0,14$  sm təşkil etmişdir.

Beləliklə, aparılan tədqiqatlar əsasında göstərilən yaş qruplarında qaraciyər damarları üçün morfometrik göstəricilər müəyyən edilmişdir.

Bu göstəricilər bir sıra tədqiqatçıların nəticələrinə uyğun olmuşdur<sup>14,15</sup>.

### **Qaraciyər damarlarının kompüter tomoqrafiya müayinəsinin nəticələri**

Tədqiqatda qaraciyərin venoz torunun həddən artıq dəyişkənliyi müəyyənləşdirilmişdir. Fikrimizcə, qaraciyərin damar anatomiyası haqqında dəqiq biliklər gələcəkdə cərrahi müdaxilələri düzgün planlaşdırmağa və həyata keçirməyə imkan verəcəkdir.

Tədqiqatlar göstərmişdir ki, variant olaraq fissural venalar 3 halda qaraciyərin sol venası, 1 halda isə orta venası ilə birləşir.

Müəyyən olunmuşdur ki, 3 halda fissural vena qaraciyərin sol və orta venaları arasında yerləşir. Fissural venanın belə yerləşməsi praktik əhəmiyyətə malikdir. Belə ki, qaraciyərin sol və orta venalarının ekstraparenximatoz ayrılması zamanı onun zədələnmə təhlükəsi meydana çıxır.

Bütün müşahidələrdə müəyyən olunmuşdur ki, sol dorsal vena (II seqment venası) qaraciyərin sol venasının sol yarımçevrəsinə, VIII seqment venası isə qaraciyərin orta venasının sağ divarına açılır. II və VIII seqment venalarının variasiyaları böyük təcrübi əhəmiyyətə malik deyil.

---

<sup>14</sup> Черноусов, А.Ф., Хоробрых, Т.В., Карпова, Р.В. Малоинвазивные хирургические вмешательства под контролем УЗИ в лечении диффузных заболеваний печени // – Москва: Вестник хирургической гастроэнтерологии, – 2011. № 4, – с. 4-9.

<sup>15</sup> Abraldes, J. Pasarin, M., Sarcia-Pagan, J. Animal model of portal hypertension // World J. Gastroenterology, – 2006, Nov; 12(41), – p. 6577-6584.

IV seqmentdən venoz qan axınının anatomik variasiyalarına dair maraqlı nəticələr alınmışdır. IV seqmentlə aşağı boş vena arasında aşağıdakı venoz şaxələnmə variantları müəyyən edilmişdir. IV seqmentin venaları qaraciyərin orta venasına bir şaxə, bəzən isə iki və ya üç şaxə ilə açılır. Bu damar yatağının variasiyalarının daha bir növü kimi IV seqment venasının qaraciyərin sol venasına açılmasını göstərmək olar. Nəhayət, beşinci variant kimi IV seqmentdə 3 venanın olmasını qeyd etmək olar, bu zaman onların ikisi qaraciyərin orta venasına, üçüncüsü isə bilavasitə aşağı boş venaya açılır.

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, V seqmentdən venoz qan iki və ya üç venaya yığılır ki, bunlar da qaraciyərin sağ venasına açılır. VII və VIII qaraciyər seqmentlərinin damar yatağında qaraciyərin sağ venasına açılan bir və ya iki vena müşahidə edilir. Lakin, müəyinə etdiyimiz xəstələrin əksəriyyətində venoz qan VIII seqmentdən qaraciyərin orta venasına müxtəlif saylı venalar (1-4) vasitəsilə axır.

Tədqiqatların nəticələri göstərir ki, qaraciyərin I seqmentində istər sağ, istərsə də sol arteriyadan başlayan 1-dən 5-ə qədər seqmentar arteriyalar müşahidə olunmuşdur. I seqment daha çox variasiyaya meyllidir.

II seqment daha az variasiyalıdır; burada 1-dən 4-ə qədər seqmentar arteriya müəyyən edilmişdir. V seqmentdə bütün hallarda qaraciyərin sağ arteriyasından ayrılan 1-2 seqmentar arteriya müəyyən olunur. Lakin, nadir hallarda V seqmentin ümumi qaraciyər arteriyasından ayrılan əlavə pay arteriyası ilə vaskulyarizasiya olunması variantına da rast gəlinir.

VII seqmentin daha variasiyaya meylli olması müşahidə edilmişdir. Burada 1-dən 3-ə qədər seqmentar arteriyalar müəyyən olunmuşdur ki, onlar qaraciyərin sağ arteriyasından, nadir hallarda isə sağ payın əlavə arteriyasından ayrılır.

## **Qaraciyər damarlarının normada və bəzi patologiyalar zamanı USM üsulu ilə öyrənilməsinin nəticələri**

Ultrasəs dopleroqrafiyası zamanı normada və qaraciyərin bir sıra patologiyalarında damarların aşağıdakı parametrləri öyrənilmişdir:

1. Qapı venasının və qaraciyər arteriyasının diametri.
2. Qaraciyərdaxili və qaraciyər xarici arteriya və venalarda qan cərəyanının maksimal sürəti.
3. Qaraciyərdaxili və qaraciyər xarici damarların rezistentlik indeksi.

Tədqiqatlar göstərmişdir ki, normada qapı venasının diametri 10,0-12,5 mm arasında təbəddüd edir ( $11,3 \pm 0,6$  mm). Bu göstərici virus hepatiti olan xəstələrdə 13,0-15,1 mm ( $14,2 \pm 0,5$  mm); sirrozlu xəstələrdə isə 16,0-18,0mm arasında dəyişmişdir ( $16,9 \pm 0,5$  mm). Qaraciyərin xüsusi arteriyasının diametri 3,0-4,7 mm arasına təbəddüd edir ( $3,89 \pm 0,09$  mm). Bu göstərici virus hepatiti olan xəstələrdə 3,0-5,2 mm ( $3,91 \pm 0,06$  mm); sirrozlu xəstələrdə isə 4,6-6,2 mm ( $5,35 \pm 0,7$  mm) təşkil etmişdir.

Normada qaraciyərin xüsusi arteriyasının qaraciyər xarici hissəsində qan cərəyanının maksimal sürəti 32,5-42,5 sm/san ( $37,3 \pm 1,6$  sm/san), qaraciyərdaxili hissədə isə 21,0-25,0 sm/san ( $23,9 \pm 0,6$  sm/san) müəyyən edilmişdir. Virus hepatitlərində qapı venasının qaraciyər xarici hissəsində 16,0 - 20,0 sm/san ( $17,9 \pm 1,0$  sm/san), sirrozlu xəstələrdə 18,0 - 20,0 sm/san ( $19,1 \pm 0,6$  sm/san); qaraciyər daxilində isə 10,0-18,5 sm/san ( $14,4 \pm 1,5$  sm/san), sirrozlu xəstələrdə 9,5-11,5 sm/san ( $10,4 \pm 0,7$  sm/san) təşkil etmişdir.

Qan cərəyanının maksimal sürəti qaraciyərin xüsusi arteriyasının qaraciyər xarici hissəsində virus hepatitlərində 30,5-40,5 sm/san ( $35,9 \pm 1,4$  sm/san), sirrozlu xəstələrdə 25,0-30,0 sm/san ( $27,7 \pm 1,4$  sm/san) olmuşdur. Bu göstərici damarın qaraciyərdaxili hissəsində isə virus hepatitlərində 15,0-19,0 sm/san ( $17,1 \pm 0,8$  sm/san); sirrozlu xəstələrdə isə 14,0-16,0 sm/san ( $15,2 \pm 0,6$  sm/san) təşkil etmişdir.

Tədqiqat göstərmişdir ki, virus hepatitlərinin erkən mərhələlərində bu göstərici normadan nəzərə qarşıcaq dərəcədə fərqlənir. Lakin xəstəlik inkişaf etdikcə qaraciyər parenximasında baş verən fibroz dəyişiklik onu normadan kəskin fərqləndirir.

Fibroz dəyişikliyin 2-3-cü dərəcəsi müşahidə olunan virus hepatitli xəstələrdə qaraciyər arteriyasının qaraciyərdaxili hissəsində qan cərəyanının sürəti 30-60 sm/san təşkil etmişdir.

Bu, sübut edir ki, qaraciyər parenximasında dəyişikliklər olan xəstələrdə qan cərəyanının maksimal sürəti azalır. Bu dəyişikliklər daha çox özünü qaraciyər sirrozu olan xəstələrdə büruzə verir.



Müayinələr göstərmişdir ki, normada qaraciyərin xüsusi arteriyasının qaraciyər-xarici hissəsində rezistentlik indeksi  $0,62 \pm 0,02$ , virus hepatitlərində  $0,68 \pm 0,02$ ; sirrozlu xəstələrdə  $1,11 \pm 0,03$  olduğu halda, damarın qaraciyərdaxili hissəsində müvafiq göstəricilər normada  $0,59 \pm 0,02$ , virus hepatitlərində  $0,68 \pm 0,01$ , sirrozlu xəstələrdə  $1,08 \pm 0,03$  təşkil etmişdir.

## **Eksperimental tədqiqatın nəticələri**

Endotoksikozlar həmişə olduğu kimi, tədqiqatçıların diqqət mərkəzində olmuş və onun orqanizm ə təsiri haqqında çoxsaylı tədqiqatlar bu gün də davam etdirilir<sup>16,17</sup>.

Ekzogen intoksikasiyanın təsirindən qaraciyərin funksional vəziyyətində baş vermiş dəyişikliklərin hərtərəfli öyrənilməsinə baxmayaraq, onun limfa sistemi, mikrosirkulyator şəbəkəsi və onların qarşılıqlı əlaqələri haqqında ətraflı məlumatlar əldə etməyə imkan yaradan tədqiqat işlərinə rast gəlinmir.

Yuxarıda qeyd edilənləri nəzərə alaraq, biz eksperimentdə ekzo-toksikoz və endotoksikoz modelləri əsasında qaraciyərin limfa cərəyanında və mikrosirkulyator şəbəkəsində baş vermiş dəyişiklikləri və yaranmış vəziyyətin qaraciyərin digər funksiyalarına təsiri və onların patogenezi aydınlaşdırmaq üçün bu tədqiqat işini aparmağı məqsəd-dəuyğun hesab etdik.

Dovşanlarda ekzogen intoksikasiya modelinin yaradılması üçün HCl buxarı ilə tənəffüs etdirilmə metodundan istifadə etmişik. Bu məqsədlə ədəbiyyatlarda verilmiş bir sıra modellərlə tanış olduq<sup>18</sup>.

---

<sup>16</sup> Верткин, А.Л. Особенности клинического течения и фармакотерапия алкогольной болезни печени, сердца и головного мозга у больных с соматической патологией / А.Л. Верткин, Е.Ю. Тихоновская, А.А. Скворцова, [и др.] // Лечебный Врач, – Ставрополь: – 2009. № 7, – с. 64-69.

<sup>17</sup> Макаров, В.К., Рясенский Д.С. Влияние HBV – инфекции и суррогатов алкоголя на липидный состав мембран лимфоцитов // – Москва: Клиническая лабораторная диагностика, – 2009. № 6, – с.43-45.

<sup>18</sup> Скуратов, А.Г. Экспериментальное моделирование токсического повреждения печени // – Гомель: Проблемы здоровья и экологии, – 2011. №4, – с. 27-33.

Bu modellər içərisində Azərbaycan Tibb Universitetinin Elmi Tədqiqat Mərkəzində hazırlanmış HCl buxarı ilə tənəffüs etdirilməklə ekzogen intoksikasiya yaratmaq modelini məqsədəuyğun hesab etdik.

Tədqiqatın gedişi zamanı müəyyən olunmuşdur ki, kəskin ekzotoksikoz yaradılmış təcrübə heyvanlarında (2-ci yarımqrupda) qaraciyərdə limfanın axın sürəti 1-ci yarımqrupla müqayisədə 20,2% azalmışdır.

Limfa axınının zəifləməsi təcrübənin 30-cu və 60-cı günlərində müşahidə edilmişdir. Aldığımız nəticələr bir sıra tədqiqatçıların nəticələri ilə uzlaşır<sup>19,20</sup>.

Limfanın əmələgəlmə müddətinin təyini zamanı ayrı-ayrı yarımqruplardan alınmış kəmiyyət göstəricilərini müqayisə etdikdə məlum olur ki, təcrübənin 30-cu günündə limfanın əmələgəlmə müddəti 10-cu günlə müqayisədə 49% ( $P<0,05$ ); 60-cı günündə isə 87,4% ( $P<0,05$ ) uzanmışdır.

Beləliklə, yaradılmış ekzotoksikoz modeli zamanı qaraciyərdə limfanın əmələ gəlməsi və axın sürəti zəifləyir. Toksikozun müddəti uzandıqca limfa cərəyanında gedən patoloji proses daha da dərinləşir.

Hüceyrələrarası sahənin ödemi inkişaf edir. Bunu təcrübənin 10-cu günü qaraciyər toxumasından götürülmüş nümunədə QAQ-ların histokimyəvi miqdarının intakt vəziyyətlə müqayisədə 100% artması da sübut edir. Sonrakı günlərdə bu fərq daha da artaraq 30-cu gün 153,7%-ə, 60-cı gün isə 195,1%-ə çatmışdır. Aldığımız nəticələr digər tədqiqatçıların ehtimallarını təsdiq edir<sup>21</sup>.

Qaraciyərdə yaranan limfostazla bağlı olan ödem və eləcə də qana toplanan toksik maddələrin damar endotelinə göstərdiyi təsir nəticəsində

---

<sup>19</sup> Григоренко, Д.Е. Хребтовский, А.М. Печеночные лимфатические узлы крыс после действия СС14 // – Санкт-Петербург: Морфология, – 2006. №4, – с. 40.

<sup>20</sup> Ищенко, И.Ю., Мичурина, С.В. Воздействие сорбента "Энтеросгель" на тканевой микрорайон печени и регионарные лимфатические узлы у крыс с хроническим токсическим гепатитом // – Мосува: Бюллетень РАМН, 2006. №1, – с. 61-65. 19.

<sup>21</sup> Guo, C. Perfusion computed tomography evaluation of partial hepatic ischemia reperfusion in a rabbit model / Cheng-wei Guo, San-di Shen, Yi Zhang [et al.] // Acad Radiol. – 2011. Oct; 18(10), – p. 1311-1317.

qaraciyərin damar strukturunda da müvafiq dəyişikliklər baş vermişdir. Belə ki, fəaliyyətdə olan hemokapilyarların sayı kəskin şəkildə azalmışdır. 2-ci yarımqrupa daxil olan dovşanlarda təcrübənin 10-cu günündə fəaliyyətdə olan hemokapilyarların sayı norma ilə müqayisədə 16,8% artmışdır. Lakin, sonrakı günlərdə bir tərəfdən limfostazın dərinləşməsi ilə əlaqədar ödemənin inkişafı, digər tərəfdən isə ekzogen intoksikasiyanın güclənməsi nəticəsində fəaliyyətdə olan hemokapilyarların sayının kəskin azalması müşahidə edilir. İntakt vəziyyətlə müqayisədə yaranmış fərq təcrübənin 30-cu günü 25,7%, 60-cı günü isə 35,3% təşkil etmişdir. Fəaliyyətdə olan hemokapilyarların sayı ilə yanaşı, onların diametrində də müvafiq dəyişikliklər baş vermişdir.

Təcrübənin 10-cu günü orqanizmdə baş verən kompensator reaksiya sayəsində fəaliyyətdə olan hemokapilyarların mənfəzi normaya nisbətən 16,8% genişlənmişdir. Lakin sonrakı günlərdə qaraciyərin kompensator imkanları tükəndiyindən onların mənfəzi normaya nisbətən 25,7% daralmışdır. Fikrimizcə, bu bir tərəfdən ödemənin inkişafı ilə yaranan damar sıxılması, digər tərəfdən isə toksik maddələrin damar divarına reflektor təsiri ilə əlaqədardır. Bu fikir dolayı yolla olsa da digər müəlliflərin də əsərlərində qeyd olunur<sup>22</sup>.

HCl buxarı ilə tənəffüs etdirilməklə yaradılan intoksikasiya zamanı qaraciyərin mikrosirkulyator şəbəkəsinin ümumi sahəsi normaya nisbətən kiçilmişdir. Doğrudur, təcrübənin 10-cu günü mikrosirkulyator şəbəkəsinin ümumi sahəsi normal hədudlar daxilində qalmışdır. Lakin, ekzogen intoksikasiyanın 30-cu günündə norma ilə müqayisədə 10,5%, 60-cı gündə isə 29,5% azalmışdır.

Tədqiqatda qarşıya qoyulan əsas məsələlərdən biri də ekzogen intoksikasiyanın patogenezinə lipidperoksidləşmənin rolunu aydınlaşdırmaqdır. Təcrübənin 10-cu günü qaraciyər toxumasında H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-nin qatılığı norma ilə müqayisədə 141,4%, DK-nın qatılığı 59,7%, MDA-nın qatılığı isə 30,9% artmışdır. Təcrübənin 60-cı günündə də qaraciyər toxumasında lipidperoksidləşmə məhsullarının qatılığı

---

<sup>22</sup> Новиков, М.С. Функциональная анатомия сосудов микроциркуляторного русла и внутриорганных желче выводящих путей печени постнатальном онтогенеза в норме и при желчной гипертензии / Автореферат диссертации кандидата медицинских наук )/ – Санкт - Петербург, 2009. – 22 с.

artmaqda davam etmişdir. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-nin qatılığı normaya nisbətən 469%, DK-nın qatılığı 101,5%, MDA-nın qatılığı isə 119,1% yüksəlmişdir. Göründüyü kimi, lipidperoksidləşmənin ilk məhsulu olan və daha çox toksik xüsusiyyətə malik H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-nin qatılığı daha sürətlə artmışdır. Ekzogen intoksikasiyaya paralel olaraq qaraciyər toxumasında lipidperoksidləşmə intensivləşir və nəticədə əmələ gəlmiş aralıq məhsullarının qatılığı artır. Əldə etdirmiş bu nəticələri bir sıra müəlliflərin apardıqları təcrübələr də təsdiq edir<sup>23,24</sup>.

Bununla əlaqədar olaraq qanda intoksikasiya göstəricilərinin o cümlədən orta molekullu peptidlərin (OMP), ümumi bilirubin, kreatininin miqdarı və timolun qatılığı kəskin şəkildə artmışdır. Belə ki, HCl buxarı ilə tənəffüsün 10-cu günündə qanda OMP-nin qatılığı normaya nisbətən 8%, 30-cu gündə 10,1%, 60-cı gündə isə 14% artmışdır. Bəzi müəlliflərin fikrincə orta molekullu peptidlər intoksikasiyadan çox iltihabın inkişafının göstəricisidir<sup>25,26</sup>.

Təcrübənin 10-cu günündə qan plazmasında ümumi bilirubin (ÜB) miqdarı norma ilə müqayisədə 87,2%, kreatininin miqdarı isə 25,2% artmışdır. Təcrübənin 30-cu günü bu fərq müvafiq olaraq 113,8% və 39,2%-ə çatmışdır. Təcrübənin 60-cı günündə isə ÜB-nin miqdarı norma ilə müqayisədə 134,9%, kreatininin miqdarı isə 48,6% artmışdır.

Əmələ gəlmiş toksik maddələr qaraciyərin ferment sintezedici funksiyasına da neqativ təsir göstərmişdir. Belə ki, təcrübənin 10-cu günündə qan plazmasında AsAT fermentinin qatılığı 64,5%, ALAT fermentinin qatılığı 64,6%, LDH fermentinin qatılığı isə 7,3% yük-

---

<sup>23</sup> Аджиев, Д.Д. Исследование продуктов перекисного окисления липидов, неферментативной и ферментативной антиоксидантной системы в возрастной динамике самцов кроликов // - Новосибирск: Информационный вестник ВОГ и С., – 2010. № 4, – с. 674-684.

<sup>24</sup> Меньшикова, Е.Б. Окислительный стресс / Е.Б.Меньшикова, В.З.Ланкин, Н.К.Зенков. – Москва: «Слово», – 2006, – 556 с..

<sup>25</sup> Əmirov, A.S. Kəskin daşlı xolesistit zamanı orqanizmin antioksidant statusunun və endogen intoksikasiyanın vəziyyəti // - Bakı: Sağlamlıq, – 2009. №9, – s. 28-31.

<sup>26</sup> Qarayev, Q.Ş. Vəliyeva, Z.Y., İsmayılov, Y.B. Toksikliyi müxtəlif olan peritoneal eksudatın müsariqə limfa düyünlərinə yeridilməsindən qanda immunoloji markerlərə təsiri // – Bakı: Azərbaycan Təbabətinin müasir nailiyyətləri, – 2010. № 3, – s.108-112.

səlmişdir. Təcrübənin 30-cü günündə isə norma ilə müqayisədə qan plazmasında AsAT fermentinin fəallığının artması 110,4%-ə, ALAT fermentinin fəallığının artması 110,1%-ə, LDH fermentinin fəallığının artması isə 8,8%-ə çatmışdır. Təcrübənin 60-cı günündə isə bu fərq daha da artmışdır. Çünki, qan plazmasında AsAT və ALAT fermentlərinin fəallığı kəskin şəkildə yüksəlmiş olur. Bu fikri qanda orta molekullu peptidlərin qatılığının yüksəlməsi də təsdiq edir. Aparılan tədqiqatlar sübuta yetirmişdir ki, iltihab üçün xarakterik əlamətlərdən biri də qanda orta molekullu peptidlərin qatılığının yüksəlməsidir<sup>27</sup>.

Qarşıya qoyulan məsələlərdən biri də qaraciyər funksiyasında baş vermiş dəyişikliklərin ekzogen intoksikasiyanın mənşəyindən asılılığını aydınlaşdırmaq olmuşdur. Bu məsələnin həlli ilə əlaqədar 2-ci qrupa daxil edilmiş təcrübə heyvanları üzərində bağırsağ keçməzliyi modeli yaradılmışdır.

Belə ki, bağırsağ keçməzliyi modeli yaradıldıqdan sonra qaraciyər toxumasında lipidperksidləşmənin intensivləşməsi və ümumi antioksidant fəallığının azalması daha qabarıq şəkil almışdır. Qaraciyər toxumasında H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-nin qatılığı normaya nisbətən təcrübənin 1-ci günündə 52,4%, 3-cü günündə 296,6%, 5-ci günündə 475,9% yüksəlmişdir. Belə ki, bəzi müəlliflər müxtəlif patologiyalarda lipidlərin sərbəst peroksidləşməsinin orqanizmin antioksidant müdafiə sisteminin zəifləməsi fonunda intensivləşməsini qeyd edirlər<sup>28</sup>.

Bu modeldə qaraciyər toxumasında lipidperoksidləşmənin intensivliyi daha qabarıq şəkildə getdiyi üçün qan plazmasında OMP-in qatılığı, ÜB-nin, timolun və kreatininin miqdarı kəskin şəkildə artmışdır. İntakt vəziyyətlə müqayisədə bağırsağ keçməzliyi modelinin yaradılmasının 1-ci günündə qanda AsAT-ın fəallığı 106,9%, ALAT-ın fəallığı 97,5%, LDH-ın fəallığı 25,2% artmışdır. Təcrübənin 3-cü günündə bu fermentlərin qatılığının normaya nisbətən artması müvafiq olaraq 148,1%-ə, 131,5%-ə, 34,6%-ə çatmışdır. Təcrübənin 5-ci günündə en-

---

<sup>27</sup> Камышников, Б.С. Среднемолекулярные пептиды: [в 2 томах] / Б.С. Камышников, – В. кн; Клинико-биохимическая лабораторная диагностика, – Минск: Интерпресс Сервис, – т.1. – 2003. – с. 341-346.

<sup>28</sup> Пак, С.Г. Патогенетические аспекты синдрома интоксикации в клинике инфекционных болезней. // – Москва: Вестник Российской Академия Медицинских Наук, – 2008. № 11, – с.33-41.

dogen intoksikasiyanın inkişaf dinamikasına uyğun olaraq qanda fermentlərin xüsusilə AsAT və ALAT-ın qatılığı ifrat dərəcəyə çatmışdır. Belə ki, norma ilə müqayisədə AsAT fermentinin qatılığı 185,7%, ALAT fermentinin qatılığı 198,7%, LDH fermentinin qatılığı isə 38,7% artmışdır.

Bağirsaq keçməzliyi modeli yaradıldıqdan 1 gün sonra qaraciyərdə limfanın axın müddəti intakt vəziyyətlə müqayisədə 17,8% ləngimişdir və limfanın əmələ gəlməsi norma ilə müqayisədə 2,5% azalmışdır. 5-ci günü isə limfanın axın sürəti daha da intensivləşmiş, intakt vəziyyəti ilə müqayisədə 3,7% artmışdır.

Buradan da belə bir qənaətə gəlmək olar ki, bağırsaq keçməzliyi nəticəsində yaranmış endogen intoksikasiyanı dəf etmək üçün qaraciyərdə limfa axını sürətlənir. Alınmış bu nəticəyə kompensator reaksiyanın bir növü kimi baxılmalıdır.

Bağırsaq keçməzliyinin bütün dinamikasında limfanın əmələgəlmə müddəti intakt vəziyyətlə müqayisədə geri qalmışdır. Bu fərq təcrübənin 1-ci günü 4,9%, 3-cü günü isə 9,6%, 5-ci günü isə 12,8% təşkil etmişdir.

Məlumdur ki, limfanın əmələ gəlməsi və onun axın sürətinin pozulması, bütün müşahidə günlərində QAQ-ların histokimyəvi miqdarının artması ödemənin inkişafını təsdiq edir. Bağırsaq keçməzliyi modeli yaradıldıqdan 1 gün sonra QAQ-ların histokimyəvi miqdarı norma ilə müqayisədə 104,9%, 3-cü günə müqayisədə 180,5%, 5-ci günə müqayisədə 231,7% artmışdır.

Bağırsaq keçməzliyi modeli yaradılmasından 1 gün sonra dovşanların qaraciyərindən götürülmüş nümunədə fəaliyyətdə olan hemokapilyarların sayı normaya nisbətən 5,6% azalmışdır. Sonrakı günlərdə onların sayı tədricən azalmağa davam edərək, təcrübənin 3 və 5-ci günlərdə intakt vəziyyətlə müqayisədə 6,1% və 14,3% təşkil etmişdir. Fəaliyyətdə olan hemokapilyarların sayının azalması ilə yanaşı onların mənfəzi də daralmışdır. Bağırsaq keçməzliyi modeli yaradıldıqdan 1 gün sonra fəaliyyətdə olan hemokapilyarların mənfəzinin daralması norma ilə müqayisədə 11,8%, 3-cü gün 19,7%, 5-ci gün isə 49,7% təşkil etmişdir.

Buradan aydın olur ki, ekzogen intoksikasiya gücləndikcə qaraciyərdə fəaliyyətdə olan hemokapilyarların mənfəzinin daralması daha qabarıq şəkil alır.

Bağıracaq keçməzliyi modeli yaradılmış təcrübə heyvanlarında mikrosirkulyator şəbəkə (MŞ) daha dərin reduksiya uğramışdır. Belə ki, modelin yaradılmasından 1 gün sonra MŞ-nin ümumi sahəsinin kiçilməsi normaya nisbətən 14,7%, 3 gün sonra 22,1%, 5 gün sonra isə 27,4% təşkil etmişdir.

Beləliklə, apardığımız təcrübələr əsasında belə bir nəticəyə gəlirik ki, mənşəyindən asılı olmayaraq inkişaf edən intoksikasiya zamanı qaraciyər toxumasında lipidperoksidləşmə intensivləşir və əmələ gəlmiş aralıq məhsullar toksik xüsusiyyətə malik olduğundan intoksikasiya mənbəyinə çevrilir.

HCl buxarı ilə tənəffüs etdirilmiş təcrübə heyvanlarının periton boşluğuna ridutoks məhlulunu yeritməklə orqanizmin antioksidant mü-dafiə sisteminin gücləndirilməsi ilk öncə oksidativ stressə təsir göstər-mişdir. Belə ki, 1-ci qrupla müqayisədə təcrübənin 10-cu günündə H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-nin qatılığı 43%, MDA-nın qatılığı 20,2% azalmışdır. Təcrübənin 30-cu günü qaraciyər toxumasında H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-nin və MDA-nın qatılığının azalması daha qabarıq şəkil almışdır. Bununla yanaşı qeyd etmək lazım-dır ki, antioksidant müdafiə sisteminin gücləndirilməsinə baxmayaraq HCl buxarı ilə tənəffüsün davam etdirilməsi yenə də qaraciyər toxu-masında H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-nin və MDA-nın qatılığının yüksəlməsinə səbəb olmuş-dur. Lakin buna baxmayaraq ekzogen intoksikasiya zəif də olsa davam edir.

Bunun nəticəsi olaraq qanda OMP-nin qatılığı təcrübənin 10-cu, 30-cu və 60-cı günlərində müvafiq olaraq normadan 1,6%, 7,5% və 11,1% artıq olmuşdur. Lakin 1-ci qrupla müqayisədə qanda OMP-nin qatılığı təcrübənin 10-cu günündə 5,9%, 30-cu günündə 2,3% və 60-cı günündə 2,5% azalmışdır. Aldığımız nəticələr qanunauyğun olub, digər alimlərin apardıqları tədqiqatlarla uzlaşır<sup>29,30</sup>.

---

<sup>29</sup> Келина, Н.Ю. Взаимосвязи параметров антиоксидантного и оксидантного статуса крови в развитии эндотоксикоза при разлитом перитоните токсической стадии / Н.Ю. Келина, Л.Г. Шикунова, В.Г.Васильков [и др] // Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова, – Москва: – 2003. №5, – с. 90-92.

<sup>30</sup> Котеров, А.Н., Сидорович Г.И. Разнонаправленное изменение антиоксидантной активности в плазме крови млекопитающих после воздействия радиации в большой и малой дозе // – Москва:Радиационная биология, – 2010. № 6, – с. 671-680

İltihabın zəifləməsi nəticəsində qanda ümumi bilirubinlə kreatininin miqdarı da əhəmiyyətli dərəcədə azalmışdır. Təcrübənin 10-cu günündə 1-ci qrupla müqayisədə ÜB-nin miqdarının 24,9%, kreatininin miqdarının 10,9% azalması intoksikasiyanın patogenezinə lipidperoksidləşmə məhsullarının vacib rolunu vurğulayır. Bu fikir sonrakı müşahidələrlə də təsdiq olunur. Belə ki, təcrübənin 30-cu günü qanda ÜB-in miqdarı 1-ci qrupla müqayisədə 21,1%, kreatininin miqdarı isə 20,3% azalmışdır. 60-cı gün bu fərq müvafiq olaraq 20,5% və 18,2%-ə çatmışdır.

Antioksidant müdafiə sisteminin gücləndirilməsi qanda timolun da miqdarının azalmasına səbəb olmuşdur. 1-ci qrupla müqayisədə timolun qatılığı təcrübənin 10-cu günü 24,2%, 30-cu günü 22,2%, 60-cı günü isə 23,8% azalmışdır.

Antioksidant müdafiə sisteminin gücləndirilməsi intoksikasiya nəticəsində yaranmış limfostaza da müsbət təsirini göstərmişdir. Belə ki, 1-ci qrupla müqayisədə limfanın axın sürəti 10,7% artmış, 30-cu gündə norma ilə müqayisədə 39,9% ləngimişdirsə, 1-ci qrupla müqayisədə 34,4% sürətlənmişdir. Təcrübənin 60-cı günü isə limfanın axın sürəti norma ilə müqayisədə 76,1% azalmış, 1-ci qrupa nisbətən isə 31,8% yüksəlmişdir.

Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, intoksikasiyanın təsirindən limfanın sürəti ilə yanaşı onun əmələgəlmə müddəti də fizioloji hədudlardan kənara çıxmışdır. Limfanın əmələgəlmə müddəti təcrübənin 30-cu və 60-cı günlərində normal həddən geri qalsa da intakt vəziyyətdən çox da uzaq olmamışdır.

Orqanizmin antioksidant müdafiə sisteminin gücləndirilməsi limfostazı tənzimləməklə ödemin inkişafını xeyli dərəcədə mülayimləşdirmişdir. Belə ki, qaraciyərdən götürdüyümüz nümunədə QAQ-ların histokimyəvi miqdarı təcrübənin 10-cu günü norma ilə müqayisədə 46,3% artmışdır. Sonrakı günlərdə intakt vəziyyətlə müqayisədə təcrübənin 30-cu və 60-cı günləri arasındakı fərq müvafiq olaraq 109,8% və 153,7% təşkil etmişdir. 1-ci qrupla müqayisədə ödemin reqresiyası daha qabarıq görünür. Belə ki, təcrübənin 10-cu günündə 1-ci qrupla müqayisədə QAQ-ların histokimyəvi miqdarı 26,8%, 30-cu gündə 17,3%, 60-cı gündə isə 14% azalmışdır. Ona görə də 3-cü qrupa daxil edilmiş təcrübə heyvanlarında fəaliyyətdə olan he-



mokapilyarların normal sıxlığı saxlanılmışdır. Onların mənfəzinin daralması da ciddi xarakter almamışdır. Təcrübənin 10-cu günündə fəaliyyətdə olan hemokapilyarların diametri norma ilə müqayisədə 1,8%, 30-cu gün 4,8%, 60-cı gün isə 9,6% azalmışdır.

3-cü qrupa daxil edilmiş təcrübə heyvanlarından alınmış nəticələr bir daha sübut edir ki, intoksikasiya zamanı damar strukturunda baş vermiş dəyişikliklərin əsas səbəbi lipidperoksidləşmənin intensivləşməsi nəticəsində əmələ gələn toksik maddələrdir.

Beləliklə, apardığımız tədqiqat işinə yekun vuraraq belə bir nəticəyə gəlirik ki, qaraciyərdə mikrosirkulyator şəbəkə ilə limfa cərəyanı arasında qarşılıqlı əlaqə mövcuddur. İntoksikasiya zamanı qaraciyər toxumasında əmələ gəlmiş oksidativ stresin limfa sistemində yaratmış olduğu limfostaz mikrosirkulyator şəbəkənin reduksiyasına səbəb olur.

## NƏTİCƏLƏR

1. Müasir diaqnostik vasitələrlə qaraciyərin IV seqmentində aşağıdakı venoz şaxələnmə variantları müəyyən edilmişdir: IV seqmentin venaları qaraciyərin orta venasına bir şaxə, bəzən isə iki və ya üç şaxə ilə açılır. Bu damar yatağının variasiyalarının daha bir növü kimi IV seqment venasının qaraciyərin sol venasına açılmasını göstərmək olar. Nəhayət, beşinci variant kimi IV seqmentdə üç venanın olmasını qeyd etmək olar, bu zaman onların ikisi qaraciyərin orta venasına, üçüncüsü isə bilavasitə aşağı boş venaya açılır [1,2,17,20].

2. HCl buxarının təsirindən qaraciyərdə lipidperoksidləşmə məhsullarının dinamikası tədricən yüksəlir və təcrübənin 60-cı günü maksimum səviyyəyə çatır, ümumi antioksidant fəallığı isə azalır [5,9].

3. Bağırsaq keçməzliyi modelində lipidperoksidləşmənin intensivləşməsi və antioksidant müdafiə sisteminin zəifləməsi HCl buxarı ilə tənəffüsə nisbətən intoksikasiyanın müddətinə paralel olaraq daha qabarıq şəkildə alır [7,11,12,15].

4. Ekzogen intoksikasiyanın 10-cu günü limfanın axın müddəti 20,2%, 60-cı günü isə 158,3% artır, axın sürəti isə zəifləyir. Bağırsaq keçməzliyi modeli fonunda inkişaf edən endogen intoksikasiya limfa cərəyanını daha kəskin şəkildə pozur [10,14,18].

5. Ekzogen və endogen intoksikasiya modellərində təcrübənin müddətinə müvafiq olaraq hemokapilyarların sayında, diametrində və mikrosirkulyator şəbəkənin ümumi sahəsində norma ilə müqayisədə azalma müşahidə edilir [4,6,13,21].

6. Toksikozun mənşəyindən asılı olmayaraq qaraciyərin intoksikasiya markerlərinin təcrübənin müddətinə uyğun olaraq yüksəlməsi müşahidə olunur [3,8,22].

7. Ekzogen intoksikasiya inkişaf etdikdən müəyyən müddət sonra qaraciyər metabolizminin pozulması prosesə endogen intoksikasiyanın da qoşulmasına səbəb olur. Nəticədə, ALAT, AsAT və orta molekullu peptidlərin qatılığı yüksəlir [16,19].

## **PRAKTİK TÖVSIYƏLƏR**

1. Müasir müayinə metodlarından istifadə etməklə müxtəlif yaş dövrlərində qaraciyərin qan təchizatının xüsusiyyətləri haqqında əldə olunan dəlillər bu istiqamətdə icra edilən cərrahi əməliyyatların taktikasının effektivliyini artırmağa bilər.

2. Eksperimentdə ekzogen və endogen intoksikasiya modeli yaratmaqla qaraciyərdə limfa cərəyanı ilə mikrosirkulyator şəbəkə arasında olan qarşılıqlı əlaqələr barədə alınmış məlumatlar bu orqanın bir sıra xəstəliklərinin patogenezinin dəqiqləşdirilməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edə bilər.

3. Ekzogen intoksikasiyaların tədqiqinin nəticələrindən orqanizmin antioksidant müdafiə sistemini gücləndirməklə qaraciyərin pozulmuş limfa cərəyanının qismən də olsa bərpa olunması istiqamətində yeni üsulların hazırlanmasında istifadə oluna bilər.

4. Alınmış məlumatlar istər ekzogen və istərsə də endogen intoksiyalar zamanı qaraciyərdə yaranmış iltihab prosesinin və eləcə də inkişaf edən ödemənin aradan qaldırılmasında tətbiq edilə bilər.

5. Tədqiqatın nəticələrindən İnsan anatomiyası və tibbi terminologiya, Patoloji fiziologiya və Cərrahi xəstəliklər kafedralarında aparılan mühazirələr və təcrübə məşğələlərində, həmçinin qaraciyərin klinik anatomiyasına dair həkim və rezidentlər üçün rəhbərliyin hazırlanmasında istifadə edilə bilər.

## **DİSSERTASİYANIN MÖVZUSUNA DAİR DƏRC OLUNMUŞ ELMİ İŞLƏRİN SİYAHISI**

1. Шадлинский В.Б., Хыдырова Х.Ф. Клинико-анатомические особенности сосудов печени // – Москва: Морфологические ведомости. – 2016. №4, – с.105-108.

2. Шадлинский В.Б., Гараев Г.Ш., Хыдырова Х.Ф. Морфологические особенности сосудов микроциркуляторного русла печени // V национальный конгресс Азербайджана по аллергологии и иммунореабилитации. – Баку: 21 октября, – 2016. – с.107-108.

3. Qarayev G.Sh. Şadlinski V.B., Khidirova H.F. Dynamics of Change of inflammation Markers Depending on the Duration of Toxicosis // – Baku: “PANAS” Proceedings of the Azerbaijan National Academy Sciences (Biological and Medical Sciences). – 2017. 72(3), – p.148-152.

4. Шадлинский В.Б., Гараев Г.Ш., Хыдырова Х.Ф. Морфология микроциркуляторного русла печени экспериментальном вдыхании паров соляной кислоты // – Самара: Морфологические ведомости, – 2017. №3, – с.55-57.

5. Xıdırova H.F., Quluyev N.O. Toksikozun müddətindən asılı olaraq qaraciyər toxumasında lipidlərin sərbəst radikallaşması prosesinin vəziyyəti // – Bakı: Azərbaycan təbabətinin müasir nailiyyətləri, – 2017. №4, – с. 200-203.

6. Shadlinski V.B., Qarayev G.Sh. Khidirova H.F. Features of microvasculiation in some pathologies of the liver // Materials of the XII International Congress “Euromedica Hannover -2017”. Stuttgart. Germany, – 2017, – p.30.

7. Xıdırova H.F. Bağırsaq keçməzliyi modeli fonunda qaraciyərin funksiyasında törənən dəyişikliklər // – Bakı: Azərbaycan tibb jurnalı, – 2018, №2, – с.71-75.

8. Xıdırova H.F. Ekzogen toksikoz zamanı qaraciyərdə intoksikasiya markerlərinin miqdarında gedən dəyişikliklər // – Bakı: Sağlamlıq, – 2018. №3, – s.144-148.

9. Хыдырова Х.Ф. Влияния препарата ридутокса на интенсивность обмена липидов и его роль в восстановлении антиокси-

дантной функции печени // – Тбилиси: Экспериментальная и клиническая медицина, – 2018. №6, – с.28-34.

10. Гараев Г.Ш., Хыдырова Х.Ф. Изменения лимфообращения печени в зависимости от продолжительности ингаляционной интоксикации парами хлористого водорода в эксперименте // – Самара: Морфологические ведомости. – 2018. №2, – с.38-40.

11. Xıdırova H.F. HCL buxarı ilə tənəffüs fonunda orqanizmin antioksidant müdafiə sisteminin yüksəldilməsinin qaraciyərin funksional vəziyyətinə təsiri // – Bakı: Azərbaycan təbabətinin müasir nailiyyətləri, – 2018. №4, – s.85-90.

12. Xıdırova H.F. Toksikoz zamanı qaraciyər toxumasında lipidlərin sərbəst radikallaşması prosesinin müqayisəli təhlili. // Əməkdar elm xadimi, professor R.Ə.Əsgərovun 85 illik yubileyinə həsr olunmuş Beynəlxalq Elmi Konfransın materialları toplusu, – 2018. – s.143.

13. Шадлинский В.Б., Гараев Г.Ш., Хыдырова Х.Ф. К вопросу о микроциркуляторном русле печени при экзотоксикозе // Материалы XXIII ежегодного международного конгресса “Гепатология сегодня”, – Москва: – 23-25 март, – 2018. Российский журнал Гастроэнтерологии, Гепатологии, Колопроктологии. – №2, – с.20.

14. Хыдырова Х.Ф. Особенности лимфообразований при токсическом поражении печени у кроликов // – Астрахань: – 19-13 сентябрь, – 2018. – Морфология. №3. – с.297.

15. Xıdırova H.F. Ekzogen intoksikasiya zamanı qaraciyər toxumasında hidrogen peroksidin qatılığının müəyyən olunması. Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin 100 illik yubileyinə həsr olunmuş Azərbaycan Tibb Universitetində keçirilən Otorinolarinqologiya üzrə Beynəlxalq Elmi-Praktik Konqresin tezləri, – Bakı. – 2018. – s. 94

16. Shadlinski V., Qarayev Q., Khidirova H., Movsumov N. Investigation of changes in the enzymatic function of the liver of rabbits, caused by established exogenous and endogenous toxicosis // – Delhi: International Journal of Medicine Research, – 2019. 4(1). – p. 34-37.

17. Xıdırova H.F. Normada və toksikozlar zamanı qaraciyərin limfa sistemi ilə mikrosirkulyasiyasının qarşılıqlı əlaqəsi // – Bakı: Sağlamlıq, – 2019. №1, – s. 141-148.

18. Şadlinski V.B., Qarayev Q.Ş, Xıdırova H.F. Eksperimentdə ekzogen və endogen toksikozlar zamanı qaraciyərdə limfa dövranının əsas xüsusiyyətləri // – Bakı: Nəzəri, klinik və eksperimental morfolojiya jurnalı, – 2019. №1, – s. 69-75.

19. Xıdırova H.F. Antioksidant müdafiə sisteminin yüksəldilməsinin AsAT fermentinin fəallığına təsiri // “Tibbin görən gözü” Şüa diaqnostikasının aktual problemlərinə həsr olunmuş Beynəlxalq Elmi-Praktik Konqresin materialları. – Bakı: – 30-31 mart, – 2019. –s.100.

20. Xıdırova H.F. Qaraciyər damarlarının normada makromikroskopik öyrənilməsinin nəticələri. Azərbaycan Tibb Universitetinin İnsan anatomiyası və tibbi terminologiya kafedrasının yaradılmasının 100 illik yubileyinə həsr olunmuş Beynəlxalq Elmi-Praktik Konfrans, – Bakı: – 10 dekabr, – 2019. – s.52-53.

21. Xıdırova H.F. Eksperimentdə ekzogen toksikoz zamanı qaraciyər toxumasında mikrosirkulyator şəbəkənin bəzi xüsusiyyətləri. Əməkdar elm xadimi, professor M.M.Davatdarovanın 85 illik yubileyinə həsr olunmuş Beynəlxalq Elmi Konfransın materialları, – Bakı; mart, – 2020, – s.93.

22. Xıdırova H.F. Endogen toksikoz zamanı qan plazmasında ümumi bilirubin və kreatininin miqdarında baş verən dəyişikliklər. Azərbaycan Tibb Universitetinin yaradılmasının 90 illik yubileyinə həsr olunmuş Beynəlxalq Elmi Konfransın materialları, – Bakı; 20 dekabr, – 2020, s.335.

Dissertasiyanın müdafiəsi "25" iyun 2021-ci il tarixində saat "14" Azərbaycan Tibb Universiteti nəzdində fəaliyyət göstərən BFD 2.08 Birdəfəlik dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcək.

Ünvan: AZ 1022, Bakı şəh., Ə.Qasımxadə küç., 14 (konfrans zalı).

Dissertasiya ilə Azərbaycan Tibb Universitetinin kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Dissertasiya və avtoreferatın elektron versiyaları Azərbaycan Tibb Universitetinin internet saytında (<https://www.amu.edu.az>) yerləşdirilmişdir.

Avtoreferat "21" may 2021-ci tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 20.05.2021  
Kağızın formatı: 60x84 1/16  
Həcm: 38507 işarə  
Tiraj: 100