

DOI:

UOT: 611.018; 616.36; 599.935

İNSANIN NORMADA, ÖD YOLLARININ ANADANGƏLMƏ ATREZİYASI ZAMANI VƏ EKSPERİMENTDƏ ÖDÜN MEXANİKİ BLOKADASI MODELİ YARADILMIŞ HEYVANIN QARA CİYƏRDAXİLİ ÖD AXACAQLARININ LİMFOİD STRUKTURLARININ QURULUŞ VƏ MORFOMETRİK XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Əliyeva N.H., Şadlinskaya S.V.

Azərbaycan Tibb Universiteti. İnsan anatomiyası və tibbi terminologiya kafedrası.
Bakı, Azərbaycan

Müəssisənin ünvanı: AZ 1022 Azərbaycan, Bakı şəhəri, Ə.Qasımzadə küçəsi 14

Müəllifin elektron poçt ünvanı: aliyeva_naila@icloud.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8447-8092>

Aşar sözlər: *qara ciyər, öd axacaqları, ödün mexaniki blokada modeli, öd yollarının anadangəlmə atreziyası*

Giriş. Dünyada hər il təxminən 1 milyon insan qara sirrozdan, 1 milyon insan isə viruslu hepatitdən və hepato-selulyar karsinomadan vəfat edir. Sirroz əlilliyə gətirib çıxaran əsas 20 səbəbindən biridir. Ultrasəs müəyyənsi edilən əhalinin 2% -15%-də öd daşı xəstəliyi aşkar edilir [1].

Qara ciyər və öd yolları əsrlər boyu tibbin müxtəlif sahələrinə aid olan tədqiqatçıların diqqətini cəlb etmiş və cəlb etməkdədir. Morfoloji baxımdan qara ciyərin və öd yollarının az tədqiq olunan strukturlardan biri də limfoid törəmələrdir [2].

Son illərdə əməkdar elm xadimi, Rusiya Elmlər Akademiyasının akademiki, professor V.B.Şadlinskinin elmi məktəbinin nümayəndələri daxili orqanların divarında yerləşən limfoid strukturların öyrənilməsinə həsr olunmuş çoxsaylı tədqiqat işləri aparmışlar [3.4.5.6,7,8]. Lakin, morfoloji cəhətdən qara ciyərdaxili öd yollarının limfoid strukturları az tədqiq olunmuşdur.

Hal-hazırda öd yollarının atreziyası təxminən iyirmi min yenidöğulmüşdən birində rast gəlinir və uşaqlarda cərrahi sarılığın ən çox yayılmış səbəbidir. Bu anomaliya həm qara ciyərdaxili, həm də qara ciyər xarici öd çıxarıcı yollarının mənfəzinin daralması ilə səciyyələnən bəddaxili inkişaf dövrünə xas olan bir patologiyadır [9].

Tez-tez baş verən ağırlaşmalar və əlverişsiz proqnoz ödün mexaniki blokadası xəstəliyini tibdə ən aktual məsələlər siyahısına qoyur. Bu xəstəliyin ağırlaşmaları müalicə taktikasının işlənib hazırlanması prosesində çətinliklər yaradır ki, bu da öz növbəsində ölüm hallarının 7%-dən 68%-ə qədər artmasına səbəb olur [10].

Buna baxmayaraq, elmi ədəbiyyatda ödün mexaniki blokadasından sonra və öd yollarının anadangəlmə atreziyası zamanı qara ciyərin və öd çıxarıcı axacaqların limfoid strukturlarının morfoloji və morfo-metrik xüsusiyyətləri haqqında məlumat demək olar ki, yoxdur.

Tədqiqatın məqsədi insanın bətn-xarici inkişafının müxtəlif yaş dövrlərində normada, öd yollarının anadangəlmə atreziyası zamanı və eksperimentdə ödün mexaniki blokadası modeli yaradılmış heyvanın qara ciyərdaxili və qara ciyər xarici öd axacaqlarının limfoid strukturlarının quruluş və morfometrik xüsusiyyətlərini öyrənmək olmuşdur.

Tədqiqatın materialı və metodları. Tədqiqatın materialını insanın bətn-xarici inkişafının müxtəlif yaş dövrlərinə və hər iki cinsə aid 140 meyitdən götürülmüş qaraciyər, qara ciyərdaxili, qara ciyər xarici öd axacaqları və onların limfoid strukturları təşkil etmişdir.

Əlavə olaraq patoloji-anatomik müayinələr zamanı öd yollarının anadangəlmə atreziyası aşkar edilən yenidə doğulmuş uşaqların meyitlərindən alınmış öd yollarının divarlarının limfoid strukturları tədqiq olmuşdur. Öd yollarının anadangəlmə atreziyası müəyyən olunan yenidə doğulmuş uşaqlar – əsas qrup (8 meyit), bu anomaliya müəyyən olunmayan yenidə doğulmuş uşaqlar - müqayisə qrupu (8 meyit) kimi qəbul edilmişdir. Öd yollarının anadangəlmə atreziyasının üç variantı müəyyən edilmişdir: 1. Ümumi öd axacağında atreziya (2 meyitdə). 2. Ümumi qaraciyər axacağında atreziya (1 meyitdə), 3. Sağ və sol qaraciyər axacaqlarında atreziya (5 meyitdə).

İşin eksperiment hissəsində heyvanların ödün mexaniki blokadası modelində öd axacaqlarının limfoid strukturları öyrənilmişdir. Eksperimentlər cinsi xətti məlum olmayan 30 yetkin dovşan (mexaniki blokada modelində 15 dovşan - əsas qrup, mexaniki blokada modeli yaradılmayan 15 dovşan - nəzarət qrupu) üzərində aparılmışdır. Heyvanların saxlanıl-

ması və onların evtanaziyası Avropa Şurasının “Eksperimental və elmi məq-sədlər üçün istifadə olunan heyvanların müdafiəsi haqqında” Direktivinə (86/609 AŞ) müvafiq olaraq həyata keçirilmişdir.

Qara ciyərin öd axacaqları makro anatomiyası makromikroskopik təşrih metodu ilə öyrənilmişdir. Qara ciyər xarici və qara ciyərdaxili öd axacaqlarının limfoid strukturlarını histoloji quruluşunu öyrənmək üçün mikroskopik preparatlar hematoxsin-eozinlə, metilen abısı ilə, Van Gizon metodu ilə boyadılmışdır [11]. Alınmış preparatlar “Topica TP1002DS” video sistemi quraşdırılmış «Micro-Optix» (Almanya) işıq-optik mikroskop altında baxılmışdır.

Qara ciyər xarici və qara ciyərdaxili öd axacaqlarının “Leica EM UC7” ultratomlarında alınmış yarım nazik (0,5 – 1,0 µm qalınlığında) kəsikləri Primo Star (Zeiss) işıq mikroskopunda tədqiq olunaraq lazımi hissələrinin Canon EOS D650 (Yaponiya) rəqəmsal fotokamera vastəsi ilə şəkilləri çəkilmişdir. Eyni bloklardan alınmış 70-100 nm qalınlıqlı ultranazik kəsiklər 80-120 kv gərginlik altında JEM-1400 (Jeol, Japan) transmission elektron mikroskopunda tədqiq olunaraq elektro-noqramlar çəkilmişdir.

Bu üsullarla limfoid strukturların mikroskopik quruluşu öyrənilmiş, morfometrik göstəriciləri (limfoid strukturların ümumi miqdarı, ölçüləri, sahəsi, yerləşmə sıxlığı (orqan divarının 1 kv sm sahədə onların miqdarı) və hüceyrə tərkibi müəyyən edilmişdir.

Heyvanlardan alınmış materiallar insanlardan alınmış preparatların tədqiqində istifadə edilmiş analoji metodlarla öyrənilmişdir.

Tədqiqat zamanı alınmış kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri müasir biostatistik üsul-larla təhlil edilmişdir. Statistik analiz variasiya və dispersiya üsullarının tətbiqi ilə MS EXCEL-2019 və IBM Statistics SPSS-26 program-larında aparılmışdır. Göstəricilərin analizində variasion sıraların təsviri üçün orta (M – orta göstərici, $\pm m$ – standart xəta, etibarlıq intervalı – 95% Eİ (AS) – aşağı sərhəd, 95% Eİ(YS) – yuxarı sərhəd) və orta struktur (Me – mean, $Q1$ - $Q3$ – kvartillər, min – minimal, max – maksimal dəyərlər) göstəricilər hesablanmışdır. Sıraların ilkin müqayisəsi üçün dispersiya analizi tətbiq edilmişdir. Faktordan asılı olaraq qruplaşdırılmış göstəricilər arasında fərq F-Fisher meyarı ilə dəyərləndirilmişdir. Alınmış nəticələr qeyri-parametrik H-Kruskal-Wallis meyarı ilə dəqiqləşdirilmişdir. Fərqi statistik dürüstlüyü $p < 0,050$ olduqda, “0” hipotezi inkar edilmişdir. H-Kruskal-Wallis testi ilə öd axacaqlarının göstəriciləri arasında (PH), U-Mann-Whitney testi ilə özündən əvvəlki yaş qrupunun göstəriciləri (P) və yenidoğulmuşların göstəriciləri (P0) arasında fərqi statistik dürüstlüyü müəyyən edilmişdir [12].

Ölçmələrdən əldə olunan yekun nəticələr protokollaşdırılmış, ölçü göstəriciləri statistik kartlara yığılmışdır.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Alınan məlumatlarımıza əsasən divarları iki qonşu hepatositin sitoplazmasından təşkil olunmuş öd kapillyarları xolangiolalara açılan qısa Herinq kanallarına keçirlər. Xolangiolalar paycıqarası, bunlar isə seqmentar axacaqlara açılırlar ki, seqmentar axacaqların birləşməsindən sağ və sol qaraciyər axacaqları əmələ gəlirlər..

Qara ciyərdaxili öd axacaqlarının topoqrafo-anatomik quruluşunun tədqiqi

göstərir ki, sağ qara ciyər axacağı sağ aşağı və sağ yuxarı seqmentar axacaqlardan əmələ gəlir. Sağ aşağı seqmentarası axacaq ön aşağı və arxa aşağı uc şaxələri ilə qara ciyərin sağ payının aşağı seqmentlərindən öd toplayır. Sağ yuxarı seqmentar axacaq qara ciyərin sağ və kvadrat paylarının diafraqma səthində ön yuxarı və arxa yuxarı şaxələrindən əmələ gəlir. Sol qara ciyər axacağı ön sol və arxa sol seqmentar axacaqlardan əmələ gəlmişdir ki, bunlar da öz növbəsində qara ciyərin sol payının kiçik axacaqlarından yaranırlar. Sol qara ciyər axacağına kvadrat payın axacaqları adətən öndən, quyruqlu payın axacaqları isə arxadan açılır.

Öd yollarının anatomiyası barədə ətraflı məlumatlar, düzgün terapeutik yanaşmanın seçilməsi, həmçinin hepatobiliar cərrahiyyənin nəticələrinə mənfi təsir göstərə bilən öd yollarının yatrogenik patologiyasının azaldılması üçün vacib şərtidir. Damar və öd sisteminin anatomik variantları da daxil olmaqla qaraciyər anatomiyasının hərtərəfli başa düşülməsi çox vacibdir [13].

Aparılmış histoloji müayinələr göstərir ki, qara ciyərdaxili öd yollarının divarı onların funksionallığını və qorunmasını təmin edən epitel səhifə, əzələ və birləşdirici toxuma qışalarından ibarətdir. Epitel səhifə birqatlı paycıqarası və seqmentarası axacaqlarda kubabənzər, sağ və sol qara ciyər axacaqlarında silindirəbənzər hüceyrələrdən təşkil olunmuşdur. Qara ciyərdaxili öd axacaqlarının əzələ qışası saya əzələ liflərindən təşkil olunmuşdur. Sağ, sol və ümumi qara ciyər axacaqlarında həm daxili dairəvi, həm də xarici boylama qatlardan ibarətdir.

Qara ciyərdaxili öd axacaqlarının divarının xarici təbəqəsi boş birləşdirici toxumadan ibarətdir. Sağ, sol və ümumi qara ciyər axacaqların bu təbəqəsində də böyük damarlar və sinirlər də var.

Qaraciyərin özündə əhəmiyyətli əzələ toxuması olmasa da, öd yollarını əhatə edən hamar əzələ lifləri ödün hərəkətini idarə etməyə kömək edir, səmərəli həzm və yağların udulmasını təmin edir, qara ciyərdə qlükoza mübadiləsini idarə edir, üzgün öd axını qara ciyərdən toksinləri və mübadilə məhsullarını çıxarmağa kömək edir [14].

Qara ciyərdaxili öd axacaqlarının immun müdafiə strukturları limfoid törəmələrdən ibarətdir. Bu strukturlar qara ciyərin immun sisteminin bir hissəsi kimi fəaliyyət göstərir və onların funksional rolu qara ciyərin müdafiə mexanizmləri ilə sıx bağlıdır. Lakin, qara ciyərdaxili öd axacaqlarının immun müdafiə strukturları morfoloji və morfometrik baxımdan demək olar ki, öyrənilməmişdir. Buna görə də tərəfimizdən bu orqanların limfoid aparatı tədqiq edilmişdir.

Aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, paycıqarası, seqmentar, sağ və sol qara ciyər axacaqlarının divarlarında epitel-daxili limfositlər, sağ və sol qara ciyər axacaqlarında isə bunlardan başqa diffuz limfoid toxuma müəyyən edilir.

Morfometrik metodla biz qara ciyərdaxili öd axacaqlarının epitel-daxili limfositlərinin yerləşmə sıxlığının, yəni hər 100 epitel hüceyrəsinə düşən limfositlərin miqdarının yaş xüsusiyyətlərini araşdırdıq.

Nəticələr göstərmişdir ki, qara ciyərdaxili öd axacaqlarının divarlarının selikli qişasının epitel qatında yerləşən limfositlərin yerləşmə sıxlığı erkən uşaqlıq yaş dövründə maksimal həddə çatır. Bu

göstərici paycıqarası axacaqda $32,3 \pm 2,8$ (min-24, max-43), seqmentar axacaqda $30,5 \pm 1,9$ (min-23, max-37), sağ və sol qara ciyər axacaqlarında axacaqda $26,3 \pm 1,5$ (min-21, max-31) olmuşdur. Sonrakı yaş dövrlərində isə epitel-daxili limfositlərin miqdarı 1.1-2,2 dəfə ($p > 0,001$) azalır. Bütün yaş qruplarında bu göstərici paycıqarası axacaqdan sağ və sol qara ciyər axacaqlarına doğru 1.1-1,6 dəfə ($p > 0,001$) azalır

Biz müxtəlif yaş dövrlərində sağ və sol qara ciyər axacaqlarının divarlarında yerləşən diffuz limfoid toxumanın tərkibindəki limfoid hüceyrələrin sıxlığının (orqan divarının 1mm^2 kəsiyində hüceyrələrin miqdarı) xüsusiyyətlərini öyrəndik.

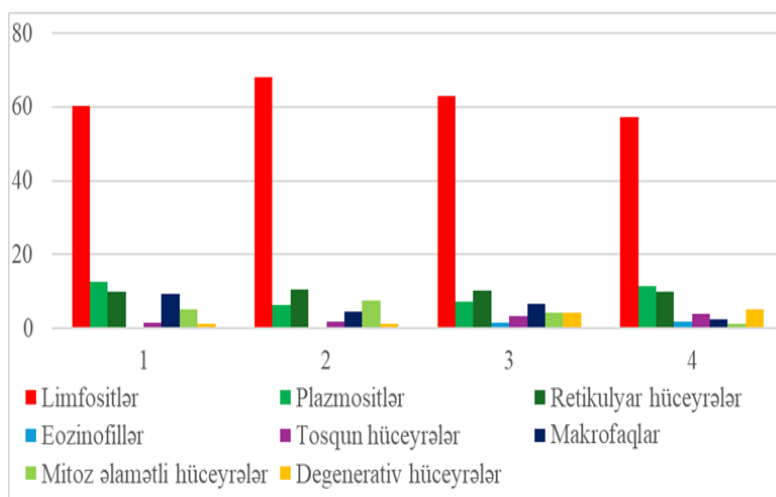
Tərəfimizdən müəyyən olunmuşdur ki, həm sağ, həm də sol qara ciyər axacaqlarının divarlarının selikli qişasında yerləşən diffuz limfoid toxumasının hüceyrələrinin yerləşmə sıxlığı erkən uşaqlıq yaş dövründə maksimal olur, sonrakı yaş dövrlərində isə bu göstəricinin qiyməti 1,1-1,8 ($p > 0,001$) dəfə azalır. Diffuz limfoid hüceyrələrin yerləşmə sıxlığının fərdi minimal və maksimal qiymətləri yenidoğulmuşlardan erkən uşaqlıq yaş dövrünə qədər artır və sonra ahıl yaş dövründə, qocalarda azalır. Bu göstərici sağ qara ciyər axacağında sol qara ciyər axacaqlarına nisbətən südəmər, erkən uşaqlıq, 1-ci uşaqlıq, ahıl, yeniyetmə, gənclik, 1-ci yetkinlik, qocalıq yaş dövrlərində 1,0-1,3 ($p > 0,001$) dəfə yüksək olur, yenidoğulmuşlarda və 2-ci yetkinlik yaş dövründə isə əksinə diffuz limfoid toxumasının hüceyrələrinin yerləşmə sıxlığı sol qara ciyər axacağında 1,0-1,1 ($p > 0,001$) dəfə çox olur

Biz müxtəlif yaşlarda olan insanların sağ və sol qara ciyər axacaqlarındakı diffuz limfoid toxumanın hüceyrə tərkibini

öyrəndik. Nəticələr göstərdi ki, bu öd axacaqlarının limfoid strukturlarında müxtəlif ölçülü limfositlər, makrofaqlar, plazmasitlər, retikulyar hüceyrələr eozino-fillər, tosqun hüceyrələr, mitoz bölünən hüceyrələr, həmçinin morfoloji dəyişikliyə uğramış (degenerativ) hüceyrələr rast gəlinir. Əldə etdiyimiz məlumatlara görə bütün tədqiq edilən yaş dövrlərində limfositlər (yaşdan asılı olaraq 57,3-68,2%) və plazmasitlər (yaşdan asılı olaraq 6,5-12,5%) üstünlük təşkil edir. Diffuz limfoid toxumanın digər hüceyrələri daha az aşkar edilir (diaqram).

strukturlarının morfoloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Beləliklə də öd çıxarıcı yollarının hansı hissəsinin daha yaxşı immun müdafiə olunduğu müəyyənləşdirilmişdir.

Tərəfimizdən aparılmış histoloji tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, qara ciyər-xarici öd axacaqlarının divarları epitel qatdan, selikli qişadan, selikaltı əsasdan, əzələ və birləşdirici toxuma (adventisiya) qişalarından təşkil olunmuşdur (şəkil 1)



Diaqram. Müxtəlif yaşlı insanların sağ və sol qara ciyər axacaqlarının diffuz limfoid toxumasında yerləşən limfoid hüceyrələrin yerləşmə sıxlığı.

Qeyd: 1. Yenidoğulmuşlar; 2. Erkən uşaqlıq yaş dövrü; 3. 1-ci yetkinlik yaş dövrü; 4. Qocalıq yaş dövrü.

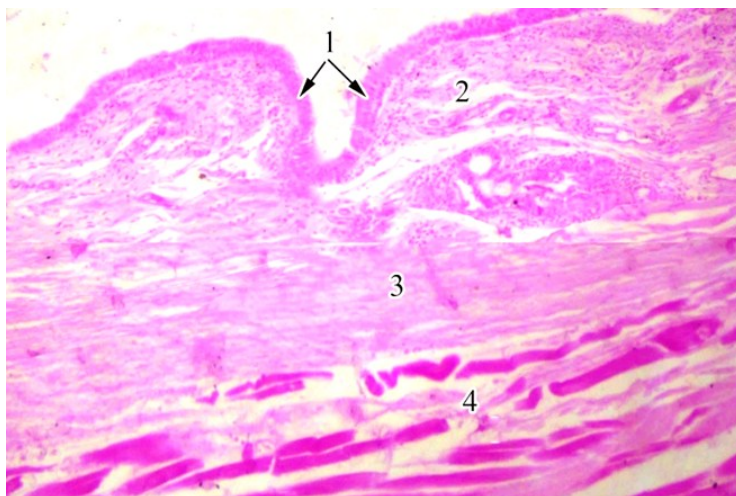
S.V.Şadlinskayanın (2021) məlumatlarına əsasən yaşla əlaqədar olaraq diffuz limfoid toxuma hüceyrələrinin kəmiyyət göstəricilərində dəyişikliklər immun sistemin müxtəlif fizioloji şəraitə uyğunlaşması ilə bağlıdır [8].

Normada insanın öd çıxarıcı yollarının immun müdafiə mexanizmləri barədə tam məlumat əldə etmək üçün qara ciyər-daxili öd axacaqları ilə yanaşı qara ciyər-xarici öd axacaqlarının həm divarlarını histoloji quruluşu, həm də onların limfoid

Bu öd axacaqlarının bütün uzunluğu boyunca hündürlüyü onikibarmaq bağırsağa doğru artan təkqatlı silindrik epitellə örtülmüşdür. Əzələ qişası mərkəzdə yerləşən uzunsov nüvəsi olan iyvari formalı sayə əzələ hüceyrələrinin kiçik toplantıları ilə təmsil olunur. Bu toplantılar bütöv qat yaratmır və axacağın mənfəzini dairəvi əhatə edir. Əzələ qişası öd kisəsi axacağının başlanğıcında, ümumi öd axacağının distal hissəsində yaxşı müəyyən edilir. Ümumi öd axacağının əzələ qişasında

dairəvi liflərlə yanaşı boylama və çəp yerləşən saya əzələ liflərinin zəif ifadə edilmiş təbəqəsi qeyd olunur.

və selikaltı əsasda limfoid düyüncüklər, diffuz limfoid toxuma və epitel qatında isə tək-tək limfositlər aşkar edilir.



Şəkil 1. Ümumi öd axacağıının divarının qışaları.
Hematoksilin-eozinlə boyama. Böyütmə dərəcəsi X200
Qeyd: 1. Epitel qatı; 2. Selikli qışa; 3. Selikaltı əsas; 4. Əzələ qışası

Qara ciyər xarici öd axacaqlarının divarlarında yerləşən hüceyrələr müəyyən bir funksiya yerinə yetirir. Belə ki, epitel hüceyrələr axacaqların divarlarını qoruyur. Qədəhəbənzər hüceyrələr isə selik ifraz edərək axacaqların divarlarını nəmləndirir. Birləşdirici toxuma hüceyrələri axacaqların divarlarının istinadının təşkil edir və onlara elastiklik verir. Saya əzələ hüceyrələri ödün hərəkətini təmin edən peristaltik hərəkətlərdə iştirak edirlər. Sinir hüceyrələri: axacaqların tonusunu və hərəkətililiyini tənzimləyir, onların normal fəaliyyətini təmin edir [15]

Tərəfimizdən qara ciyər xarici öd axacaqlarının limfoid strukturlarının morfoloqiyası öyrənilmişdir. Alınan məlumatlara əsasən qara ciyər daxili öd axacaqlarında ancaq epiteldaxili limfositlər və diffuz limfoid toxuma müəyyən edildi halda qara ciyər xarici öd axacaqlarında limfoid strukturlarının bütün morfoloji formaları müşahidə olunur. Belə ki, qara ciyər xarici öd axacaqlarının divarlarının selikli qışasında

Həzm və ya tənəffüs orqanlarındakı limfoid düyüncüklərdən fərqli olaraq, öd yollarında limfoid düyüncüklər daha kompakt və daha az nəzərə çarpan olurlar. Bu limfoid düyüncüklər öd yolları ilə sıx əlaqədardır, digər orqanlarda isə daha avtonomdurlar [16].

limfoid düyüncüklərinin miqdarı, yerləşmə sıxlığı, uzunluğu, eni, qalınlığı sahəsi, limfoid düyüncüklərdə və diffuz limfoid toxumada yerləşən limfoid hüceyrələrin miqdarı, yerləşmə sıxlığı erkən uşaqlıq yaş dövründə maksimal həddə çatır, sonrakı yaş dövrlərində isə bu göstəricilərin qiyməti 1,0-5,5 dəfə azalır. Qeyd olunan göstəricilər və onların fərdi minimal və maksimal qiymətləri öd kisəsi axacağında ümumi öd axacağına və ümumi qara ciyər axacağına nisbətdə 1,1-1,5 dəfə yüksək olur.

Patoloji-anatomik müayinələr zamanı öd axacaqlarının anadangəlmə atreziyası (bilyar atreziya) aşkar edilən yenidöğülmuş uşaqların öd yollarının divarlarının

quruluşunda və onların limfoid strukturlarında baş verən morfoloji və morfometrik dəyişikliklər tərəfimizdən tədqiq olunmuşdur.

Müəyyən edilmişdir ki, həm qara ciyərdaxili, həm də qara ciyər xarici öd axacaqlarının limfoid aparatı diffuz limfoid toxuma və çoxalma mərkəzi olmayan limfoid düyünlərlə təmsil olunur. Epitel-daxili limfositlər aşkar edilmir.

Anadangəlmə biliar atreziya zamanı sol və sağ qaraciyər axacaqlarında limfoid düyüncüklərin miqdarı müqayisə qrupuna nisbətən 1,8 dəfə ($P>0,001$), ümumi qaraciyər axacağında 2,1 dəfə ($P=0,001$) və ümumi öd axacağında 2,4 dəfə ($P=0,002$) az olmuşdur. Bu qüsurlar zamanı limfoid düyüncüklərin sahəsi sol və sağ qaraciyər axacağında 1,7 dəfə ($P>0,001$), ümumi qaraciyər axacağında 1,9 dəfə ($P=0,003$) və ümumi öd yollarında 2,1 dəfə ($P=0,002$) müqayisə qrupuna nisbətən az olmuşdur. Öd yollarının atreziyası zamanı sol və sağ qaraciyər axacağında limfoid düyüncüklərin uzunluğu müqayisə qrupuna nisbətən 1,4 dəfə ($P>0,001$), ümumi qara ciyər axacağında 1,9 dəfə ($P=0,002$) və ümumi öd axacağında 2,0 dəfə ($P=0,002$) az olur (cədvəl 1).

Öd axacaqlarının limfoid strukturlarını morfometrik göstəriciləri ümumi qaraciyər axacağından sol və sağ qaraciyər axacaqlarına doğru azalır. Limfoid strukturların tərkibində əsasən limfositlər, plazmasitlər, degenerativ dəyişilmiş hüceyrələr aşkar edilir, makrofaqlar, mitoz əlamətli hüceyrələr, tosqun hüceyrələr müəyyən edilmir. Degenerativ dəyişilmiş hüceyrələrin miqdarı 6,5-8,5 dəfə ($P>0,001$) artır.

Öd yollarının atreziyası öd yollarının tıxanmasına və qaraciyərin zədələnməsinə

səbəb olan immun vasitəçi mexanizmlərlə əlaqəli olduğu düşünülür. Xəstəliyin inkişafında həm anadangəlmə, həm də qazanılmış immunitet rol oynayır. [17].

B.M. Hüseynovun (2011) məlumatlarına əsasən nəfəs borusunun anadangəlmə atreziyası zamanı onun və baş bronxların divarlarında limfoid düyüncüklər müəyyən edilmir. Bu anomaliya zamanı kiçik limfositlərin sayı azalır, limfoblastlar və mitoz əlamətləri olan hüceyrələr müşahidə olunmur. Degenerasiyaya uğramış limfoid hüceyrələrin miqdarında artım qeyd olunur [5].

Hal-hazırda ödə mexaniki blokadası zamanı qara ciyər və öd çıxarıcı yollarda gedən əsas dəyişikliklər lazımı səviyyədə öyrənilməmişdir. Buna görə də tədqiqat işində ödə mexaniki blokadası yaradılmış dovşanların qara ciyərində, öd axacaqlarında və onların limfoid strukturlarında baş verən dəyişikliklər öyrənilmişdir.

Ödə mexaniki blokadası modelində qara ciyərdə morfoloji dəyişikliklər 15 dovşanda müəyyən edilmişdir. Bunlardan 4-də paycıq xarici (ekstralobulyar), 11-ndə paycıq daxili (intralobulyar) öd durğunluğu müşahidə edilmişdir (şəkil 2).

Tərəfimizdən həm ödə mexaniki blokadası yaratdıqdan sonra, həm də nəzarət qrupu heyvanlarının öd axacaqlarının limfoid törəmələrinin quruluşu və morfometrik göstəriciləri öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, nəzarət qrupu dovşanlarının qara ciyərdaxili axacaqların bütün preparatlarında selikli qişada çoxalma mərkəzlərinə malik olan limfoid düyüncüklər, epitel-daxili limfositlər və diffuz

Cədvəl 1.

Öd axacaqlarının anadangəlmə atreziyası olan yenidoğulmuş uşaqların limfoid düyüncüklərinin ölçü -miqdar göstəriciləri. Me (M) [Q1 – Q3]

Qruplar	n	Öd axacaqları			
		Ümumi öd axacağı	Ümumi qaraciyər axacağı	Sol qaraciyər axacağı	Sağ qaraciyər axacağı
Limfoid düyüncüklərin sayı (%-lə)					
Əsas qrup	8	4,1 (3,9)* [3,0-5,0]	3,5 (3,4)* [2,6-4,3]	3,0 (3,1)* [2,2-4,7]	3,0 (2,8)* [2,2-3,8]
Müqayisə qrup	8	8,4 (9,5) [7,5-12,2]	7,1 (7,2) [5,8-8,8]	5,2 (5,4) [4,6-6,4]	4,9 (5,1) [4,3-5,6]
P		0,002	0,001	0,020	0,004
Limfoid düyünlərin sahəsi (mm ² 10 ⁻⁴)					
Əsas qrup	8	32,5 (35,3)* [29,0-41,5]	32,5 (33,4)* [28,5-38,5]	32,0 (31,3)* [23,0-38,0]	30,5 (30,9)* [23,0-38,0]
Müqayisə qrup	8	78,5 (73,1) [63,5-82,5]	66,0 (63,9) [56,0-76,5]	50,5 (52,5) [48,0-55,0]	52,5 (51,9) [44,5-60,0]
P		0,002	0,003	0,002	0,003
Limfoid düyünlərin uzunluğu (mkm-lə)					
Əsas qrup	8	43,5 (48,4) [35,5-60,0]	45,0 (46,5) [38,5-49,5]	44,5 (42,3) [32,0-49,0]	40,5 (42,4) [37,5-46,5]
Müqayisə qrup	8	101,0 (98,1)* [78,0-109,0]	82,5 (86,5)* [74,0-92,0]	62,0 (60,8)* [51,5-73,0]	55,5 (60,3)* [51,5-74,0]
P		0,002	0,002	0,015	0,027

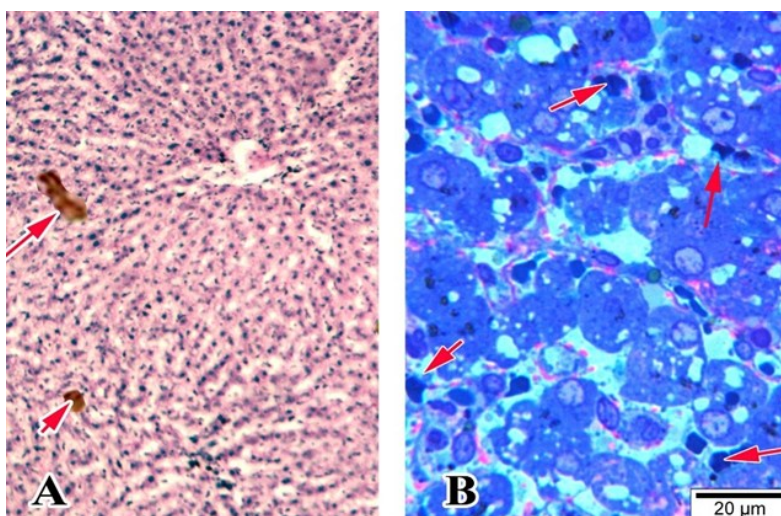
Qeyd: Me – median, M – orta hesabı göstərici, Q1 – birinci kvartil; Q3 – üçüncü kvartil.

Qrupların göstəriciləri arasında fərqi dərəcəsi:

P – müqayisə qrupunun göstəriciləri ilə (U-Mann-Whitney testi ilə)

* – “0” hipotezi inkar edilir

“ – ” göstərici təyin edilmir



Şəkil 2. A. Paycıqxarici öd durğunluğu (oxlar). Mikropreparat. Hematoksilin-eozin ilə boyama. Böyütmə dərəcəsi X200.

B. Paycıqdaxili öd durğunluğu (oxlar). Mikropreparat. Yarımnazik kəsiklərin metilen abısı ilə boyanması.

limfoid toxuma aşkar edilir. Ödün mexaniki blokadası yaradılmış dovşanlarda nəzarət qrupu heyvanlarından fərqli olaraq öd axacaqlarının divarlarında ancaq diffuz limfoid toxuma və çoxalma mərkəzinə malik olmayan limfoid düyüncüklər aşkar edilir.

Tərəfimizdən ödün mexaniki blokadası modeli yaradılmış dovşanların qara ciyər-xarici öd axacaqlarında gedən morfoloji dəyişikliklərlə bərabər onların limfoid düyüncüklərinin ölçü-miqdar göstəriciləri öyrənilmişdir. Belə ki, limfoid düyüncüklərin ölçü-miqdar göstəriciləri (onların uzunluğu, eni, sahəsi, qalınlığı, limfoid hüceyrələrinin yerləşmə sıxlığı) ödün mexaniki blokadası modeli yaradılmış dovşanlarda nəzarət qrupu dovşanları ilə müqayisədə bütün qara ciyər-xarici axacaqlarda az olur. Ən böyük fərq ödün mexaniki blokadası modeli yaradılmış dovşanların limfoid hüceyrələrinin yerləşmə sıxlığı ilə nəzarət qrupu dovşanlarının eyni göstəricisi arasında müşahidə edilir.

Ödün mexaniki blokadası yaradılmış dovşanların qara ciyərdaxili və qara ciyər-xarici öd axacaqlarının limfoid törəmələrinin tərkibində yerləşən limfoid sırası hüceyrələrinin faizlə miqdarı təhlil edilmişdir. Ödün mexaniki blokadası yaradılmış dovşanların bu göstəriciləri nəzarət qrupu dovşanlarının eyni göstəriciləri ilə müqayisə edilmişdir. Müəyyən olunmuşdur ki, ödün mexaniki blokadası modeli yaradılmış dovşanların öd axacaqlarında kiçik və orta ölçülü limfositlərin faizlə miqdarı nəzarət qrupu ilə müqayisədə az, əksinə, degenerativ dəyişilmiş hüceyrələrin faizlə miqdarı 8,1-12,4 dəfə ($P>0001$) çox olur.

Yekun. Beləliklə, tədqiqat işində ilk dəfə olaraq qara ciyər-xarici və qara ciyər-

daxili öd axacaqlarının və onların limfoid strukturlarının makromikroskopik anatomiyası və morfometrik göstəricilərini müqayisəli şəkildə öyrənilmiş, öd axacaqlarının anadangəlmə atreziyası zamanı bu orqanların limfoid strukturlarında baş verən dəyişiklikləri araşdırılmış, eksperiment yolu ilə heyvanlarda yaradılan ödün mexaniki blokadası modelində qara ciyərdə və öd axacaqlarında gedən morfoloji dəyişikliklərin təhlil edilmişdir. Nəticədə morfologiya və bir sıra klinik ixtisaslar üçün aktual olan qara ciyərdaxili öd axacaqlarının limfoid aparatı barədə əvvəllər məlum olmayan məlumatlar əldə edilmişdir.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Stawinska-Witoszynska B. Trends in the Incidence of Acute Hepatitis B in the Polish Population and Their Determinants. / B.Stawinska-Witoszynska, J.Klos [et al.] // – Kaunas: Medicina, – 2021. Jul 22, 57(8), – p. 738. doi: 10.3390/medicina57080738
2. Mocchegiani, F. Intraductal papillary neoplasm of the bile duct: The new frontier of biliary pathology / F.Mocchegiani, P.Vincenzi, G.Conte [et al.] // World Journal of Gastroenterology, – 2023. Oct 14, 29(38), – p. 5361-5373. doi: 10.3748/wjg.v29.i38.5361.
3. Шадлинский В.Б., Мовсумов Н.Т. Железисто-лимфоидный аппарат гортани крыс при бальнеологических воздействиях (экспериментально-морфологические исследования). – Баку: Нурлан, 2002, 131 с.
4. Аллахвердиев, М.К. Структурно – функциональная характеристика и закономерности морфогенеза железистого и лимфоидного аппаратов внепеченочных желчевыводящих путей человека в постнатальном онтогенезе: / автореферат

- дисс. доктора медицинских наук. / – Баку, 2007. – 40 с
5. Гусейнов, Б.М. Морфологические особенности желез и лимфоидных структур трахеи и главных бронхов у человека в постнатальном онтогенезе и в эксперименте у крыс при воздействии водных процедур с разным солевым составом: / автореферат дисс. доктора медицинских наук. / – Баку, 2011. – 40с.
 6. Гусейнова, Г.А. Структурно-функциональная характеристика и особенности морфогенеза желез и лимфоидных образований мочевого пузыря в постнатальном онтогенезе в норме и в эксперименте: / автореферат дисс. доктора медицинских наук. / – Баку, 2013. – 40с.
 7. Гасимова, Т.М. Структурная характеристика желез и лимфоидных образований глотки человека в постнатальном онто-генезе и в эксперименте: / автореферат дисс. доктора философии в медицине / – Баку, 2015. – 24 с.
 8. Шадлинская, С.В. Макромикроскопическая анатомия, закономерности морфогенеза малых желёз и лимфоидных образований преддверия влагалища в постнатальном онтогенезе человека и в эксперимент / автореферат дисс. доктора медицинских наук. / – Баку. 2021. – 61 с.
 9. Betalli, P. Diseases of the Liver and Biliary Tree / P.Betalli, M.Maurizio Cheli, L.D'Antiga 1th ed. – Switzerland: Springer. – 2021. – 189 p.
 10. Щербюк, А.Н. Методика количественной оценки степени тяжести состояния пациентов с механической желтухой / А.Н. Щербюк, С.С. Дыдыкин, К.А. Жандаров [и др.] // – Москва: Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б. В. Петровского. – 2018. №20, – p. 48-54. doi: 10.24411/2308-1198-2018-12006
 11. Коржевский, Д.Э. Основы гистологической техники / Д.Э.Коржевский – Санкт-Петербург: Спец.Лит, – 2010. – 95 с.
 12. Qafarov İ.A. Biostatistika / İ.A.Qafarov. – Bakı, – 2021. – 238 s.
 13. Bismuth, H., Balzarotti, R., Majno, P. Liver surgical anatomy. In: de Extreme Hepatic Surgery and Other Strategies. Cham: Springer; – 2017, 3-18
 14. Hrnčir H.R., Hantelys, F., GraczHow, A.D. Intrahepatic Cholangiocytes Respond to Stress and Injury // American Journal of Pathology Panic at the Bile Duct – 2023. 193(10): – p. 1440-1454. doi: doi.org/10.1016/j.ajpath.2023.02.012
 15. Шориков М.А. Проксимальные внепеченочные желчные протоки с органной позиции / М.А.Шориков, О.Н.Сергеева, М.Г.Лаптева [и др.] // – Москва: Онкологический журнал: лучевая диагностика, лучевая терапия – 2021. № 1, – с. 74-93
 16. Сайиджанова, Ф.Л. Патоморфологическая характеристика лимфоидных образований и желез желчного пузыря человека в норме и при патологии // – Саратов: Экономика и социум. – 2021. №3, с. 319-313
 17. Ortiz-Perez, A. Innate Immunity and Pathogenesis of Biliary Atresia / A.Ortiz-Perez, B.Donnelly, H.Temple [et al.] // Front Immunol. – 2020. Feb 25(11), – p. 329. doi: 10.3389/fimmu.2020.00329.

РЕЗЮМЕ

СТРУКТУРНЫЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИМФОИДНЫХ СТРУКТУР ВНУТРИПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ ЧЕЛОВЕКА В НОРМЕ, ПРИ ВРОЖДЕННОЙ АТРЕЗИИ ЖЕЛЧНЫХ ПУТЕЙ И В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ МЕХАНИЧЕСКОЙ БЛОКАДЫ ЖЕЛЧИ У ЖИВОТНЫХ

Алиева Наила Гасан кызы, Шадлинская Сабина Вагиф кызы

Азербайджанский Медицинский Университет. Кафедра анатомии человека и медицинской терминологии. Баку, Азербайджан

Цель исследования — изучить структурно-морфометрические характеристики лимфоидных структур внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков человека в норме, при врожденной атрезии желчных путей и в экспериментальной модели механической блокады желчи.

Материалом исследования послужили внутрипеченочные и внепеченочные желчные протоки, взятые у 140 трупов обоего пола и разного возраста. Кроме того, изучались препараты, взятые от трупов новорожденных детей с врожденной атрезией желчных путей. Эксперименты проведены на 30 взрослых кроликах без определенной породы.

В ходе исследования макромикроскопическим методом препарировали печень и желчные протоки, микроскопические препараты этих органов окрашивали гематоксилин-эозином, метиленовым синим и по Ван-Гизону а их полутонкие (толщиной 0,5–1,0 мкм) и ультратонкие (толщиной 70–100 нм) срезы – на просвечивающем электронном микроскопе JEM-1400 (Jeol, Япония).

Результаты показали, что во внутрипеченочных желчных протоках обнаруживаются лимфоидные узелки, диффузная лимфоидная ткань и внутриэпителиальные лимфоциты. Во внутрипеченочных желчных протоках лимфоидные узелки не обнаруживаются. Морфометрические показатели лимфоидных структур внутрипеченочных желчных протоков достигают максимального значения в раннем детском возрасте, а в более позднем возрасте их значение снижается. Лимфоидные структуры желчных протоков содержат лимфоциты различных размеров, макрофаги, плазматические клетки, митотически делящиеся, дегенеративные клетки. В составе лимфоидных образований преобладают малые лимфоциты. При врожденной атрезии желчных протоков внутриэпителиальные лимфоциты в желчных протоках не определяются. Размеры и количество лимфоидных структур уменьшаются, в их составе не определяются макрофаги, клетки с признаками митоза. Увеличивается количество дегенеративно измененных клеток. При механической блокаде желчи в желчных протоках кроликов количественные показатели лимфоидных структур снижены. В составе лимфоидных структур выявляются только малые и средние лимфоциты и дегенеративно измененные клетки. По сравнению с контрольной группой количество малых лимфоцитов снизилось, а количество дегенеративно измененных клеток увеличилось в 8,1-12,4 раза.

Ключевые слова: *печень, желчные протоки, модель механической блокады желчи, врожденная атрезия желчных путей*

SUMMARY

STRUCTURAL AND MORPHOMETRIC FEATURES OF LYMPHOID STRUCTURES OF HUMAN INTRAHEPATIC BILE DUCTS IN NORMAL CONDITIONS, WITH CONGENITAL BILIARY ATRESIA AND IN AN EXPERIMENTAL MODEL OF MECHANICAL BILE BLOCKADE IN ANIMALS

Aliyeva Naila Hasan, Shadlinskaya Səbinə Vaqif

Azerbaijan Medical University. Department of Human Anatomy and Medical Terminology.
Baku, Azerbaijan

The aim of the research is to study the structural and morphometric characteristics of the lymphoid structures of human intrahepatic and extrahepatic bile ducts in normal conditions, with congenital biliary atresia and in an experimental model of mechanical bile blockade.

The material for the study was intrahepatic and extrahepatic bile ducts taken from 140 cadavers of both sexes and different ages. In addition, studies preparations taken from the corpses of newborn children with congenital biliary atresia. The experiments were conducted on 30 adult rabbits of any particular breed.

During the study, the liver and bile ducts were prepared using the macromicroscopic method, microscopic preparations of these organs were stained with hematoxylin and eosin, methylene blue and Van Gieson, and their semi-thin (0.5–1.0 µm thick) and ultra-thin (70–100 nm thick) sections were studied using a JEM-1400 transmission electron microscope (Jeol, Japan).

The results showed that the lymphoid nodules, diffuse lymphoid tissue, and intraepithelial lymphocytes are found in the intrahepatic bile ducts. Lymphoid nodules are not found in the extrahepatic bile ducts. Morphometric indices of lymphoid structures of both bile ducts reach their maximum value in early childhood, and their value decreases in later life. Lymphoid structures of the bile ducts contain lymphocytes of various sizes, macrophages, plasma cells, mitotically dividing, and degenerative cells. Small lymphocytes predominate in the lymphoid formations. In congenital atresia of the bile ducts, intraepithelial lymphocytes are not determined in the bile ducts. The size and number of lymphoid structures decrease, macrophages and cells with signs of mitosis are not determined in their composition. The number of degeneratively altered cells increases. With mechanical bile blockade in the bile ducts of rabbits, the quantitative indicators of lymphoid structures are reduced. Only small and medium lymphocytes and degeneratively altered cells are detected in the composition of lymphoid structures. Compared with the control group, the number of small lymphocytes decreased, and the number of degeneratively altered cells increased by 8.1-12.4 times.

Key words: *liver, bile ducts, model of mechanical blockade of bile, congenital atresia of the bile ducts*