

DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2025.3.26>**NORMAL HALDA VƏ ÖD YOLLARININ ANADANGƏLMƏ ATREZİYASI ZAMANI
ÖD AXACAQLARININ VƏ ONLARIN LİMFÖİD STRUKTURLARININ
MORFOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ****N.H.Əliyeva, S.V.Şadlinskaya, B.M.Hüseynov***Azərbaycan Tibb Universitetinin İnsan anatomiyası və tibbi terminologiya kafedrası,
Bakı, Azərbaycan*

Məqalədə insanın bətdənkənar inkişafının müxtəlif yaş dövrlərində normada və öd yollarının anadangəlmə atreziyası zamanı qaraciyərin, qaraciyərdaxili və qaraciyərdənkənar öd axacaqlarının və onların limfoid strukturlarının morfoloji və morfometrik xüsusiyyətlərini müəyyən etmək məqsədilə aparılmış tədqiqat işinin nəticələri haqqında məlumat təqdim edilmişdir. Tədqiqatda insanın bətdənkənar inkişafının müxtəlif yaş dövrlərinə və hər iki cinsə aid 140 meytdən götürülmüş qaraciyər, qaraciyərdaxili, qaraciyərdənkənar öd axacaqlarının mikroskopik preparatları hematoksin-eozinlə, metilen abısı ilə və Van Gizon üsulu ilə boyadıldıqdan sonra «Topica TP1002DS» (Almanya) işıq-optik mikroskopu altında öyrənilmiş, onların yarımnazik (0,5-1,0 µm) və ultranazik (70-100 nm) kəsikləri JEM-1400 (Jeol, Japan) transmission elektron mikroskopunda tədqiq edilmişdir. Əlavə olaraq patoloji-anatomik müayinələr zamanı öd yollarının anadangəlmə atreziyası aşkar edilən yenidöğulmuşların meyitlərindən alınmış preparatlar eyni metodlarla tədqiq edilmişdir. Tədqiqat göstərmişdir ki, qaraciyərdənkənar öd axacaqlarında limfoid düyüncüklər, diffuz limfoid toxuma və epiteldaxili limfositlər aşkar edildiyi halda, qaraciyərdaxili öd axacaqlarında limfoid düyüncüklərə rast gəlinmir. İstər qaraciyərdənkənar, istərsə də qaraciyərdaxili öd axacaqlarının limfoid strukturlarının morfometrik göstəriciləri erkən uşaqlıq yaş dövründə maksimal həddə çatır, sonrakı yaş dövrlərində isə onların qiyməti azalır. Öd axacaqlarının limfoid strukturlarında müxtəlifölçülü limfositlərə, makrofaqlara, plazmasitlərə, eozinofillərə, mitoz bölünən və degenerativ hüceyrələrə rast gəlinir, limfoid törəmələrin tərkibində kiçikölçülü limfositlər üstünlük təşkil edir. Öd axacaqlarının anadangəlmə atreziyası zamanı onlarda epiteldaxili limfositlər aşkar edilmir. Limfoid strukturların ölçüsü və sayı azalır, degenerativ dəyişilmiş hüceyrələrin sayı artır.

Açar sözlər: qaraciyərdaxili öd yolları, limfoid düyüncüklər, diffuz limfoid toxuma

Ключевые слова: внутриспеченочные желчные протоки, лимфоидные узелки, диффузная лимфоидная ткань

Keywords: intrahepatic bile ducts, lymphoid nodules, diffuse lymphoid tissue

Qaraciyər və öd yolları əsrlər boyu tibbin müxtəlif sahələrinə aid olan tədqiqatçıların diqqətini cəlb etmiş və indi də cəlb etməkdədir. Morfoloji baxımdan qaraciyərin və öd yollarının az tədqiq olunan strukturlarından biri – limfoid törəmələrdir. Limfoid strukturlar bir sıra bəd- və xoşxassəli şişlərin (limfomanın, xolangiokarsinoma, öd yollarının papilyar törəmələrinin və s.) mənbəyi hesab olunur [1].

Öd yollarının atreziyasına təxminən iyirmi min yenidöğulmuşdan birində rast gəlinir və bu, uşaqlarda cərrahi sarılığın ən çox yayılmış səbəbidir. Bu anomaliya həm qaraciyərdaxili, həm də qaraciyərdənkənar öd çıxarıcı yolların mənfəzinin daralması ilə səciyyələnən bəddənxili inkişaf dövrünə xas olan bir patologiyadır [2]. Buna baxmayaraq, elmi ədəbiyyatda

öd yollarının atreziyası zamanı bu orqanların limfoid strukturlarının morfoloji xüsusiyyətləri və morfometrik göstəriciləri barədə məlumat yoxdur.

Tədqiqatın məqsədi insanın bətdənkənar inkişafının müxtəlif yaş dövrlərində normal halda və öd yollarının anadangəlmə atreziyası zamanı qaraciyərin, qaraciyərdaxili və qaraciyərdənkənar öd axacaqlarının və bu axacaqların limfoid strukturlarının morfoloji, morfometrik xüsusiyyətləri barədə məlumatların əldə edilməsi olmuşdur.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqat materialını insanın bətdənkənar inkişafının müxtəlif yaş dövrlərinə və hər iki cinsə aid 140 meytdən götürülmüş qaraciyər, qaraciyərdaxili, qaraciyərdənkənar öd axacaqları və onların limfoid strukturları təşkil etmişdir. Patoloji-anato-

mik müayinələr zamanı qaraciyər və öd axacaqlarının patologiyaları aşkarlandığı meyitlər materialın seçiminə daxil edilmişdir.

Əlavə olaraq patoloji-anatomik müayinələr zamanı öd yollarının anadangəlmə atreziyası aşkar edilən 8 yenidoğulmuş uşağın (əsas qrup) və bu anomaliya müəyyən edilməyən 8 yenidoğulmuş uşağın (müqayisə qrupu) meyitlərindən alınmış öd axacaqlarının limfoid strukturları mikroskopik və ultramikroskopik üsullarla müqayisəli şəkildə tədqiq edilmişdir.

Öd axacaqlarından əldə edilmiş histoloji preparatlar hematoksin-eozinlə, metilen abısı ilə, Van Gizon metodu ilə boyadılmış [3], sonra onlara «Topica TP1002DS» video sistemi quraşdırılmış «MicroOptix» (Almanya) işıq-optik mikroskop altında baxılmışdır. Preparatlardan əldə edilmiş yarımnazik (0,5-1,0 µm) və ultranazik (70-100 nm) kəsiklər JEM-1400 (Jeol, Japan) transmission elektron mikroskopunda tədqiq edilmişdir.

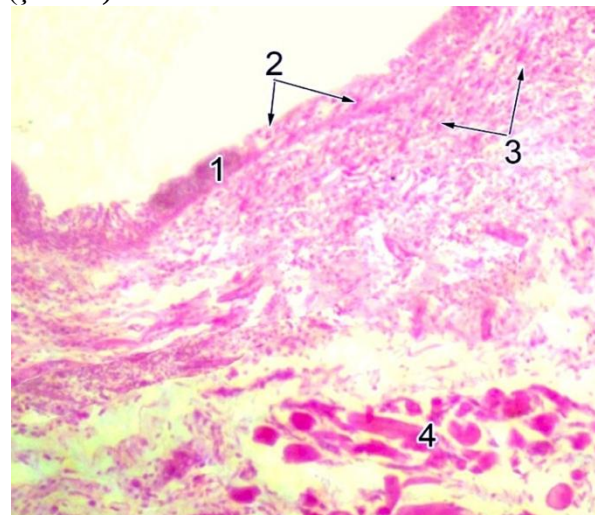
Bu üsullarla limfoid strukturların mikroskopik quruluşu öyrənilmiş, morfometrik göstəriciləri (limfoid strukturların ümumi sayı, ölçüləri, sahəsi, yerləşmə sıxlığı (orqan divarının 1 sm² sahədə onların sayı) və hüceyrə tərkibi müəyyən edilmişdir.

Tədqiqat zamanı alınmış kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri müasir biostatistik üsullarla təhlil edilmişdir. Statistik analiz variasiya və dispersiya üsullarının tətbiqi ilə MS EXCEL-2019 və IBM Statistics SPSS-26 proqramlarında aparılmışdır. Göstəricilərin analizində variasion sıraların təsviri üçün orta (M – orta qiymət (M) və onun orta xətası (m), 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 Fisher (F) meyarı ilə dəyərləndirilmişdir. Alınmış nəticələr qeyri-parametrik H-Kruskal-Wallis meyarı ilə dəqiqləşdirilmişdir. Göstəricilər arasında fərq p<0,005 qiymətlərində statistik baxımdan etibarlı hesab edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri. Alınan məlumatlarımızı əsasən, divarları iki qonşu hepatositin membranından ibarət olan öd kapillyarları xolangiolalara açılan qısa Herinq kanallarına keçirlər. Xolangiolalar paycıqarası, bunlar isə seqmentar axacaqlara açırlar; bu axacaqların birləşməsindən sağ və sol qaraciyər axacaqları əmələ gəlir.

Tədqiqat zamanı normal halda paycıqarası, seqmentar, sağ və sol qaraciyər axacaqlarının divarlarında epiteldaxili limfositlər, sağ və sol qaraciyər axacaqlarında isə bunlardan başqa

diffuz limfoid toxuma müəyyən edilmişdi (şəkil 1).

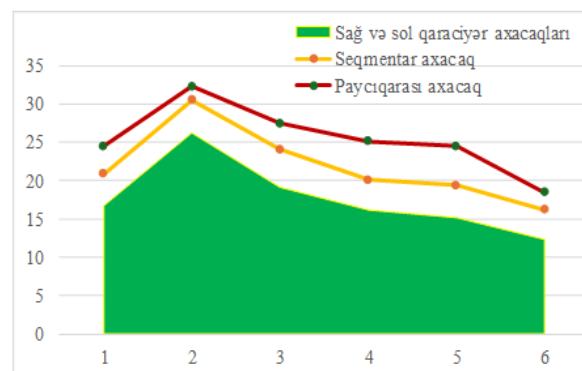


Şəkil 1. Normal halda sağ qaraciyər axacağının divarında yerləşən limfoid strukturlar:

1. Epitel qatı; 2. Epiteldaxili limfositlər; 3. Diffuz limfoid toxuma hüceyrələri 4. Əzələ qışası.

Hematoxillin-eozinlə boyama. Böyütmə dərəcəsi X200

Qaraciyərdaxili öd axacaqlarında epiteldaxili limfositlərin yerləşmə sıxlığının, yəni hər 100 epitel hüceyrəsinə düşən limfositlərin sayının yaş xüsusiyyətlərinin morfometrik metodla araşdırılmasının nəticələri 2-ci şəkil-də əks etdirilmişdir.



Şəkil 2. Müxtəlif yaşlı insanlarda qaraciyərdaxili öd axacaqlarında epiteldaxili limfositlərin yerləşmə sıxlığı

1. Yenidoğulmuşlar; 2. Erkən uşaqlıq yaş dövrü; 3. Yeniyetmə yaş dövrü; 4. 1-ci yetkinlik yaş dövrü; 5. Ahıl yaş dövrü; 6. Qocalıq yaş dövrü.

Nəticələr göstərmişdir ki, paycıq axacağında epiteldaxili limfositlərin sıxlığı erkən uşaqlıq yaş dövründə yenidoğulmuş uşaqlarla müqayisədə 1,3 dəfə ($p_0=0,014$) və südəmər uşaqlarla müqayisədə 1,2 dəfə ($p=0,419$) artaraq maksimuma çatır ($32,3 \pm 2,8$, min-max – 24-43). Sonrakı yaş dövrlərində isə 1,1-1,7 dəfə

($p > 0,001$) azalır.

Seqmentar axacaqda epiteldaxili limfositlərin sıxlığı erkən uşaqlıq yaş dövründə yenidoğulmuş uşaqlarla müqayisədə 1,5 dəfə ($p_0 = 0,005$), südümər uşaqlara nisbətən 1,2 dəfə ($p = 0,053$) artaraq maksimuma çatır ($30,5 \pm 1,9$; min-max – 23-37). Sonrakı yaş dövrlərində isə 1,1-2,4 dəfə ($p > 0,001$) azalır.

Tədqiqat göstərmişdir ki, həm sağ, həm də sol qaraciyər axacaqlarının divarlarının selikli qişasında yerləşən diffuz limfoid toxuma 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.

Biz müxtəlif yaşlarda olan insanların sağ və sol qaraciyər axacaqlarındakı diffuz limfoid toxumanın hüceyrə tərkibini öyrəndik. Nəticələr

göstərdi ki, bu öd axacaqlarının limfoid strukturlarında müxtəlif ölçülü limfositlər, makrofaqlar, plazmasitlər, retikulyar hüceyrələr eozinofillər, tosqun hüceyrələr, mitoz bölünən hüceyrələr, həmçinin morfoloji dəyişikliyə uğramış (degenerativ) hüceyrələr vardır. 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. Limfositlərin, plazmositlərin, mitoz əlamətli hüceyrələrin faizlə sayının maksimal göstəricisi insanın bətdənkənar inkişafının ilkin dövrlərində müşahidə edilir. Bu yaş dövrlərindən sonra limfoid hüceyrələrin sayını tədricən azalması və qocalığa doğru destruktiv proseslərin səviyyəsinin artması qeyd olunur (cədvəl 1).

Cədvəl 1. Normal halda müxtəlif yaşlı insanların sağ və sol qaraciyər axacaqlarının diffuz limfoid toxumasının hüceyrələrinin faizlə sayı (limfoid sıra hüceyrələrinin ümumi sayı 100% olaraq qəbul edilir) Me (M) [Q₁ – Q₃]

Hüceyrənin növü	Yaş dövrləri			
	Yenidoğulmuşlar	Erkən uşaqlıq	1-ci yetkinlik	Qocalıq
Limfositlər	61,0 (60,3) [55,0-64,5]	68,0 (68,2) [63,0-73,0]	52,5 (52,3) [50,0-55,0]	57,5 (57,3) [53,0-64,0]
	P ₀	–	0,052	0,651
	P _m	–	0,297	0,020*
Plazmositlər	12,5 (12,5) [12,0-14,0]	6,5 (6,3) [6,0-8,0]	7,5 (7,2) [5,0-9,0]	11,0 (11,5) [8,0-14,0]
	P ₀	–	0,003*	0,006*
	P _m	–	0,003*	0,391
Retikulyar hüceyrələr	10,0 (10,0) [8,5-11,5]	10,5 (10,3) [1,0-12,0]	10,0 (10,0) [8,0-12,0]	10,0 (10,0) [9,0 -11,0]
	P ₀	–	1,000	1,000
	P _m	0,693	–	0,871
Eozinofillər	–	–	1,50 (1,50) [1,00-2,00]	2,00 (1,80) [2,00-2,00]
	P ₀	–	–	–
	P _m	–	–	–
Tosqun hüceyrələr	1,50 (1,50) [1,00-2,00]	2,00 (2,00) [2,00-2,00]	3,50 (3,17) [2,00-4,00]	4,00 (3,70) [3,00-4,00]
	P ₀	–	0,263	0,014*
	P _m	0,002*	0,047*	0,009*
Makrofaqlar	10,00 (9,25) [8,00-1,50]	10,00 (9,50) [8,00-1,00]	7,00 (6,67) [6,00-7,00]	3,50 (4,50) [2,00-6,00]
	P ₀	–	0,013*	0,030*
	P _m	–	0,297	0,517
Mitoz əlamətli hüceyrələr	5,00 (5,13) [4,50-6,00]	8,00 (7,50) [6,00-9,00]	4,00(4,00) [2,00-6,00]	1,00 (1,20) [1,00-1,00]
	P ₀	–	–	0,393
	P _m	–	–	0,030*
Degenerativ hüceyrələr	1,00 (1,25) [0,50-2,00]	1,00 (1,17) [0,00-2,00]	4,00 (4,33) [4,00-5,00]	5,00 (5,00) [4,00-6,00]
	P ₀	–	0,840*	0,002*
	P _m	0,001*	0,001*	0,005*

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

Qrupların göstəriciləri arasında fərqin dürüslüyü: P₀ – Yenidoğulmuşların göstəriciləri ilə (U-Mann-Whitney testi ilə); P_m – Maksimal göstəricilər ilə (U-Mann-Whitney testi ilə); *– “0” hipotezi inkar edilir

Normal halda insanın ödəyicəyici yollarının immun mühafizə mexanizmləri barədə tam məlumat əldə etmək üçün qaraciyərdaxili öd axacaqları ilə yanaşı, qaraciyərdənkənar öd axacaqlarının limfoid strukturlarının morfoloji və morfometrik xüsusiyyətləri də öyrənilmişdir.

Alınan məlumatlara əsasən, qaraciyərdənkənar öd axacaqlarının divarlarının selikli qışasında və selikaltı əsasda limfoid düyüncüklər, diffuz limfoid toxuma və epitel qatında isə tək-tək limfositlər aşkar edilir. Limfoid düyüncüklər uzunsov, dairəvi, oval formalı olub, çoxalma mərkəzi olmur. Öd kisəsi və ümumi qaraciyər axacağının selikli qışasında limfa düyüncükləri axacağın başlanğıcından sonu istiqamətinə doğru qeyri-bərabər sıralar əmələ gətirirlər.

Biz qaraciyərdənkənar öd axacaqlarının limfoid strukturlarının morfometrik göstəricilərinin (limfoid düyüncüklərinin sayını, yerləşmə sıxlığını, uzunluğunu və enini, sahəsini, diffuz limfoid toxumada və limfoid düyüncüklərdə yerləşən limfoid hüceyrələrin sayını, onların yerləşmə sıxlığını) yaş və regional xüsusiyyətlərini tədqiq etdik. Müəyyən edilir ki, limfoid düyüncüklərinin sayı, yerləşmə sıxlığı, uzunluğu, eni, qalınlığı sahəsi, limfoid düyüncüklərdə və diffuz limfoid toxumada yerləşən limfoid hüceyrələrin sayı, 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 qaraciyər axacağına nisbətə 1,1-1,5 dəfə yüksək olur.

Biz qaraciyərdənkənar öd axacaqlarının divarlarında yerləşən diffuz limfoid toxumanın və limfoid düyüncüklərin hüceyrə tərkibini öyrəndik. Nəticələr göstərdi ki, qaraciyərdaxili öd axacaqlarında olduğu kimi, qaraciyərdənkənar öd axacaqlarının limfoid strukturlarında da müxtəlifölçülü limfositlər, makrofaqlar, plazmasitlər, eozinofillər, mitoz bölünən hüceyrələr, həmçinin patoloji dəyişikliyə uğramış (degenerativ) hüceyrələr vardır. Bütün tədqiq edilən yaş dövrlərində limfoid törəmələrin tərkibində kiçikölçülü limfositlər (yaşdan asılı olaraq 62,4-72,7%) üstünlük təşkil edirlər.

Qaraciyərdənkənar öd axacaqlarında diffuz limfoid toxumanın tərkibində yerləşən müxtəlif hüceyrələrin faizlə sayını yaş aspektində təhlil etdik. Nəticələr göstərir ki, kiçik, orta- və böyükölçülü limfositlərin, limfoblastların bu göstəricisi yenidoğulmuşlarda və erkən uşaqlıq yaş dövründə maksimal olur.

Patoloji-anatomik müayinələr zamanı öd axacaqlarının anadangəlmə atreziyası (bilyar atreziya) aşkar edilən yenidoğulmuş uşaqların öd yollarının divarlarının quruluşunda və onların limfoid strukturlarında baş verən morfoloji və morfometrik dəyişikliklər tədqiq edilmişdir.

Öd axacaqlarının anadangəlmə atreziyası olan uşaqlarda bu orqanların limfoid aparatının tədqiqi zamanı müəyyən edilmişdir ki, həm qaraciyərdaxili, həm də qaraciyərdənkənar öd axacaqlarının limfoid aparatı diffuz limfoid toxuma və çoxalma mərkəzi olmayan limfoid düyünlərlə təmsil olunur. Bu anadangəlmə qüsurlar zamanı öd axacaqlarının epitel qışasında limfositlər aşkar edilmir.

Anadangəlmə bilyar atreziya zamanı sol və sağ qaraciyər axacaqlarında limfoid düyüncüklərin sayı 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 müqayisə qrupuna nisbətən 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 ($p = 0,002$) az olmuşdur. Öd yollarının atreziyası zamanı sol və sağ qaraciyər axacağında limfoid düyüncüklərin uzunluğu müqayisə qrupuna nisbətən 1,4 dəfə ($p > 0,001$), ümumi qaraciyər axacağında 1,9 dəfə ($p = 0,002$) və ümumi öd axacağında 2,0 dəfə ($P = 0,002$) az olur (cədvəl 2).

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 sayı 6,5-8,5 dəfə ($p > 0,001$) artır.

Cədvəl 2. Öd axacaqlarının anadangəlmə atreziyası olan yenidoğulmuş uşaqların limfoid düyüncüklərinin ölçü -say 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; n – müşahidələrin sayı
Qrupların göstəriciləri arasında fərqi düstürlüyü: p – müqayisə qrupunun göstəriciləri ilə (U-Mann-Whitney testi ilə); *– “0” hipotezi inkar edilir; “–” göstərici təyin edilmir.

Müzakirə. Boşluqlu daxili orqanların selikli qişası xarici mühitlə sərhəddə yerləşdiyindən onların strukturunun xüsusiyyətləri təkcə bu orqanların funksiyası ilə deyil, həm də orqanizmi xarici amillərin təsirindən qorumaqla bağlıdır. Buna görə də, son vaxtlar tədqiqatçıların diqqəti immun strukturların və onların hüceyrə elementlərinin öyrənilməsinə yönəldilmişdir [4-6].

Qaraciyərdənkənar öd axacaqlarının divarlarında əsas limfoid strukturlar (limfoid düyüncüklər, diffuz limfoid toxuma və epitel qatında isə tək-tək limfositlər) aşkar edildiyi halda, qaraciyərdaxili axacaqların divarlarında limfoid düyüncüklərə rast gəlinmir.

Qaraciyərdənkənar və qaraciyərdaxili öd axacaqlarının limfoid strukturlarının morfo-metrik göstəriciləri erkən uşaqlıq yaş dövründə maksimal həddə çatır, sonrakı yaş dövrlərində isə bu göstəricilərin qiyməti azalır.

İmmun aktivliyin dəyişməsi və immun hüceyrələrin aktivliyinin artması səbəbindən yaş

artdıqca limfoid strukturların ölçü-say göstəriciləri dəyişir [7, 8].

Tədqiqatdan məlum olmuşdur ki, həm qaraciyərdaxili, həm də qaraciyərdənkənar öd axacaqlarının limfoid strukturlarında müxtəlif-ölçülü limfositlər, makrofaqlar, plazmasitlər, eozinofillər, mitoz bölünən hüceyrələr, həmçinin morfoloji dəyişikliyə uğramış (degenerativ) hüceyrələr vardır. Bütün yaş dövrlərində kiçikölçülü limfositlər üstünlük təşkil edir. Digər hüceyrələr daha az aşkar edilir.

M.A.Золотарева və həmmüəlliflərinin (2016) məlumatlarına əsasən, insanın sidik axarlarının selikli qişasındakı diffuz limfoid toxumanın tərkibində əksər hallarda kiçik və ortaölçülü limfositlər, retikulyar hüceyrələr müəyyən edilir [9].

Öd yollarının atreziyası olan uşaqların öd axacaqlarında epiteldaxili limfositlər aşkar edilməyib. Limfoid strukturların morfo-metrik göstəriciləri ümumi qaraciyər axacağından sol və sağ qaraciyər axacaqlarına doğru azalır.

Onların tərkibində əsasən limfositlər, plazmasitlər, degenerativ dəyişilmiş hüceyrələr aşkar edilir, makrofaqlar, mitoz əlamətli hüceyrələr, tosqun hüceyrələr müəyyən edilmir. Degenerativ dəyişilmiş hüceyrələrin sayı artır.

X.A.Боронов-un (2009) tədqiqatlarının nəticələrinə görə, öd kisəsi axacağıının anadangəlmə atreziyası olan yenidoğulmuşlarda, öd kisəsinin limfoid törəmələri və vəziləri morfoloji və histoloji baxımdan inkişaf etməmiş vəziyyətdədir [10].

Beləliklə, tədqiqat işində ilk dəfə olaraq qaraciyərdənkənar və qaraciyərdaxili öd axaclarının və onların limfoid strukturlarının makroskopik, mikroskopik anatomiyası və morfometrik göstəriciləri müqayisəli şəkildə öyrənilmiş, öd axaclarının anadangəlmə atreziyası zamanı bu orqanların limfoid strukturlarında baş verən dəyişikliklər araşdırılmışdır. Nəticədə morfolojiya və bir sıra klinik ixtisaslar üçün aktual olan qaraciyərdaxili öd axaclarının limfoid aparatı barədə yeni məlumatlar əldə edilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Mocchegiani F., Vincenzi P., Conte G. [et al.] Intraductal papillary neoplasm of the bile duct: The new frontier of biliary pathology // *World Journal of Gastroenterology*, 2023. Oct 14, 29(38), p. 5361-5373. doi: 10.3748/wjg.v29.i38.5361.
2. Betalli, P. Diseases of the Liver and Biliary Tree / P.Betalli, M,Maurizio Cheli, L.D'Antiga 1th ed. Switzerland: Springer. 2021. 189 p.
3. Коржевский, Д.Э. Основы гистологической техники / Д.Э.Коржевский. – Санкт-Петербург: Спец.Лит, 2010. 95 с. [Korzhevsky, D.E. Fundamentals of histological technique / D.E.Korzhevsky. - St. Petersburg: Spets.Lit. 2010. 95 p. (in Russian)]
4. Шадлинский В.Б., Аллахвердиев М.Г. Лимфоидные структуры желчного пузыря человека // *Азербайджанский медицинский журнал*, 2003. №4, с. 24-28 [Shadlinsky V.B., Allahverdiev M.G. Lymphoid structures of the human gallbladder // *Azerbaijan Medical Journal*, 2003. No. 4. p. 24-28 (in Russian)]
5. Гусейнов Б.М. Региональные и возрастные особенности размерных показателей лимфоидных узлов трахеи человека // *Азербайджанский медицинский журнал*, 2016. №1. с. 50-51 [Huseynov B.M. Regional and age-related features of the size indicators of lymphoid nodules of the human trachea // *Azerbaijan Medical Journal*, 2016. No.1, p. 50-51 (in Russian)]
6. Шадлинская С.В. Макро-микроскопическая анатомия и особенности морфогенеза лимфоидных образований преддверия влагалища в постнатальном онтогенезе // *Азербайджанский медицинский журнал*, 2018, №1, с. 94-99. [Shadlinskaya S.V. Macro-microscopic anatomy and features of the morphogenesis of lymphoid formations of the vestibule of the vagina in postnatal ontogenesis // *Azerbaijan Medical Journal*, 2018, No.1, p. 94-99 (in Russian)].
7. Савельева Л.В., Варакута Е.Ю. Функциональная анатомия лимфатической системы, органов кроветворения и иммунной защиты человека. Томск: Издательство СибГМУ. 2019. 65 с. [Savelyeva, L.V., Varakuta E.Yu. Functional anatomy of the lymphatic system, organs of hematopoiesis and human immune defense Tomsk: Publishing House of Siberian State Medical University. 2019. 65 p. (in Russian)]
8. Rahimova R.R., Efendiyev A.M., Shahverdiyeva I. J., Dashdamirova G.S., Kerimova I.A. Determination of the levels and possible associations of alpha2-macroglobulin with autoantibodies in the serum of patients with various forms of autoimmune thyroiditis. *Biomeditsinskaya khimiya*, 2024. 70(2), 125–129. <https://doi.org/10.18097/PBMC20247002125>
9. Золотарева М.А. Бахмет А.А., Кузнецова М.А. [и др.] Клеточный состав и цитоархитектоника лимфоидных образований в слизистой оболочке мочеточников человека в зрелом, пожилом и старческом возрастах // Самара: Морфологические ведомости. 2016. № 3, с. 21-25. [Zolotareva, M.A. Bakhmet A.A., Kuznetsova M.A. [et al.] Cellular composition and cytoarchitecture of lymphoid formations in the mucous membrane of the human ureters in mature, elderly and senile ages // *Samara: Morphological Newsletter*. 2016. No. 3, p. 21-25. (in Russian)]
10. Боронов Х.А. Морфологическая характеристика лимфоидных образований и желез желчного пузыря человека в норме и при патологии / Дис. доктора медицинских наук. / Душанбе, 2009. 129с. [Boronoov H.A. Morphological characteristics of lymphoid formations and glands of the human gallbladder in norm and pathology / Diss. doctor of medical sciences. / Dushanbe, 2009. 129 p. (in Russian)]

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ ЧЕЛОВЕКА И ЛИМФОИДНЫХ СТРУКТУР ЭТИХ ПРОТОКОВ В НОРМЕ И ПРИ ВРОЖДЕННОЙ АТРЕЗИИ ЖЕЛЧНЫХ ПУТЕЙ

Н.Г.Алиева, С.В.Шадлинская, Б.М.Гусейнов

Кафедра анатомии человека и медицинской терминологии Азербайджанского медицинского университета, Баку, Азербайджан

Резюме. В статье представлены сведения о результатах исследований, проведенных с целью определения морфологических и морфометрических характеристик печени, внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков и лимфоидных структур этих протоков при норме и врожденной атрезии желчных протоков на разных сроках внеутробного развития человека. Изучали микроскопические препараты печени, внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков, полученные от 140 трупов людей разного возраста внеутробного развития обоего пола на светооптическом микроскопе Topica TP1002DS (Германия) после окраски гематоксилином-эозином, метиленовым синим и по Ван-Гизону. Полутонкие (0,5–1,0 мкм) и ультратонкие (70–100 нм) срезы исследовали на просвечивающем электронном микроскопе JEM-1400 (Jeol, Япония). Кроме того, при патологоанатомических исследованиях теми же методами изучались препараты, полученные от трупов новорожденных с врожденной атрезией желчных протоков. Исследование показало, что во внепеченочных желчных протоках обнаруживаются лимфоидные узелки, диффузная лимфоидная ткань и интраэпителиальные лимфоциты, тогда как во внутрипеченочных желчных протоках лимфоидные узелки отсутствуют. Морфометрические показатели лимфоидных структур как внепеченочных, так и внутрипеченочных желчных протоков достигают максимальных значений в раннем детском возрасте, а в более поздних возрастных периодах их значение снижается. Лимфоидные структуры этих желчных протоков содержат лимфоциты различных размеров, макрофаги, плазматические клетки, эозинофилы, митотические и дегенеративные клетки, причем в составе лимфоидных образований преобладают малые лимфоциты. При врожденной атрезии желчных протоков интраэпителиальные лимфоциты в них не определяются. Размеры и количество лимфоидных структур уменьшаются, в их составе не определяются макрофаги и клетки с признаками митоза. Увеличивается количество дегенеративно измененных клеток.

MORPHOLOGICAL FEATURES OF BILE DUCTS AND THEIR LYMPHOID STRUCTURES IN NORMAL CONDITIONS AND IN CONGENITAL BILIARY ATRESIA

N.H.Aliyeva, S.V.Shadlinskaya, B.M.Huseynov

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

Summary. The article presents the results of a research study aimed at identifying the morphological and morphometric characteristics of the liver, intrahepatic and extrahepatic bile ducts and their lymphoid structures in normal conditions and congenital biliary atresia. The study was conducted on 140 cadavers of both sexes at different ages of human ectopic development. The liver, intrahepatic, and extrahepatic bile ducts were examined under a light-optical microscope after being stained with hematoxylin-eosin, methylene blue and Van Gison's method and then studied under a "Topica TP1002DS" (Germany) light-optical microscope, and their semi-thin (0.5-1.0 μm) and ultrathin (70-100 nm) sections were examined in a JEM-1400 (Jeol, Japan) transmission electron microscope. Furthermore, pathological-anatomical examinations of cadavers from newborns with congenital biliary atresia were also conducted using the same methods. The study showed that the bile ducts, lymphoid nodules, diffuse lymphoid tissue, and intraepithelial lymphocytes are found in the extrahepatic bile ducts, while lymphoid nodules are not found in the intrahepatic bile ducts. Morphometric indicators of the lymphoid structures of both the extrahepatic and intrahepatic bile ducts reached their maximum value in early childhood, and their value decreased in later age periods. Lymphoid structures of these bile ducts contain lymphocytes of various sizes, macrophages, plasma cells, eosinophils, mitotic and degenerative cells, and small lymphocytes predominate in the composition of lymphoid formations. In congenital biliary atresia, intraepithelial lymphocytes were not detected. The size and number of lymphoid structures decreased, while the number of degenerative cells increased.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Hüseynov Balakəsi Məmmədli oğlu, Azərbaycan Tibb Universitetinin İnsan anatomiyası və tibbi terminologiya kafedrası

E-mail: medun91@mail.ru

Təqdim edilmişdir: 16.04.2025

Qəbul edilmişdir: 06.08.2025