

STAFİLOKOKK MƏNŞƏLİ PERİTONİT ZAMANI QALXANABƏNZƏR VƏZİ HÜCEYRƏLƏRİNİN PATOMORFOLOJİ MƏNZƏRƏSİ

Yaqubova S.M.*, Əkbərov E.Ç., Kərimova İ.İ.

*e-mail: syagubova.71@gmail.com

Azərbaycan Tibb Universiteti, Patoloji anatomiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

Məqalədə stafilokokk mənşəli peritonit zamanı qalxanabənzər vəzidə baş verə biləcək patomorfoloji dəyişikliklər haqqında məlumat verilmişdir. Tədqiqat zamanı kütləsi 180-200 qram olan yetkin erkək ağ siçovulların qalxanabənzər vəzilərindən istifadə edilmiş və vəzilər eksperimentin müxtəlif müddətlərində – 2, 5, 15 və 30-cu günü tədqiq edilmişdir. Eksperimental stafilokokk peritoniti periton boşluğuna 1 ml həcmində $1 \cdot 10^9$ mikrob hüceyrəsi/kq konsentrasiyasında həll edilmiş *S.aureus* kulturası yeridilməklə, modelləşdirilmişdir. Aparılmış tədqiqatların nəticələri göstərmişdir ki, eksperimentin erkən mərhələsindən etibarən qalxanabənzər vəzidə damar divarlarının zədələnməsi nəticəsində plazmanın insudasiyası – plazmorragiyanın güclənməsi hesabına stromada ödem inkişafı başlayır. Bu isə ayrı-ayrı tirositlərin kollikvasion nekrozuna və follikulyar hüceyrələrin deskvamasiyasına gətirib çıxarır. Eksperimentin sonuna doğru vəzinin paycıq, follikul və tirositlərində tədricən atrofik dəyişikliklər baş verir, parenximada xırda və iri follikulların qarşılıqlı münasibəti pozulur, stromada sklerotik dəyişikliklər inkişaf edir.

Açar sözlər: stafilokokk infeksiyası, qalxanabənzər vəzi, tirositlər, follikullar

Giriş. Qalxanabənzər vəzi orqanizmin inkişafına, ayrı-ayrı sistemlərin formalaşmasına və funksiyasına, o cümlədən ətraf mühitin dəyişkən amillərinə qarşı adaptasiya proseslərinə geniş hormonal təsir göstərdiyinə görə müxtəlif profilli tədqiqatçıların daim diqqət mərkəzində olmuşdur. Orqanizmdə baş verən müxtəlif proseslərin tənzimlənməsində əsas rol qalxanabənzər vəziyə məxsusdur [1-3]. Belə ki, vəzinin follikulyar hüceyrələri tərəfindən sintez edilən tiroid hormonlar (triyodtironin və tiroksin) orqanizmdə baş verən maddələr mübadiləsinə və oksidləşmə proseslərinə geniş təsir göstərir, orqanların böyümə və inkişaf proseslərini, cinsi yetişməni tənzimləyir, enerjinin əmələ gəlməsini gücləndirir, eləcə də hüceyrələrin proliferasiya və diferensiasiyasını aktivləşdirir [2]. Eyni zamanda vəzinin C-hüceyrələri tərəfindən istehsal olunan kalsitonin orqanizmdə dayaq-hərəkət aparatının, skelet əzələlərinin, eləcə də sinir sisteminin inkişafını və funksiyalarını həyata keçirməyini təmin edir [4].

Qalxanabənzər vəzi hələ embrional inkişaf dövründə orqanizmin bütün sistemlərinin tənzimlənməsində iştirak edir. Orqanizmin müxtəlif funksional vəziyyətlərində, o cümlədən ekzo- və endogen faktorların təsiri altında qalxanabənzər vəzi yüksək plastiklik və labillik xüsusiyyətlərinə malikdir. Bu, əsasən, orqanın

uyğunlaşma və kompensasiya aspektlərinin dəyişkənliyi, tənzimlənmə mexanizmlərinin mürəkkəbliyi və tərkibinin heterogenliyi ilə əlaqədardır [5, 6]. Digər tərəfdən məlumdur ki, tiroid hormonların sintezinin pozulması ilə müşayiət olunan qalxanabənzər vəzinin xəstəlikləri endokrin sistemin patologiyaları arasında mühüm yer tutur. Hormonal tənzimləmə mexanizmlərinin pozulması isə orqanizmdə bir çox ağır xəstəliklərin inkişafına, bu da öz növbəsində morfofunksional dəyişikliklərlə nəticələnən ciddi fəsadlara gətirib çıxarır [6-8].

Ədəbiyyat mənbələrində isə nəinki patoloji proseslər zamanı, hətta fizioloji şəraitdə belə qalxanabənzər vəzi parenximasının morfo-funksional təşkilinə dair bir çox suallar kifayət qədər aydınlaşdırılmamışdır. Bu baxımdan, qalxanabənzər vəzinin ifraz etdiyi hormonların orqanizmin ayrı-ayrı sistemlərinə göstərdiyi təsir mexanizmlərinin müxtəlif olması, bu təsirlər nəticəsində baş verən patoloji proseslər və ağır fəsadlar müxtəlif şəraitlərdə, o cümlədən stafilokokk mənşəli peritonit zamanı qalxanabənzər vəzinin morfofunksional xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi istiqamətində elmi tədqiqatların aparılmasını zəruri edir.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqat eksperimental xarakter daşıyır və 30 heyvan üzərində Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyinin nəzdindəki Etik Qaydalar komissiyasının 21.04.2008-ci il tarixli 31 sayılı protokolunda təsdiq edilmiş və bioetika komitəsinin tələblərinə müvafiq olaraq istifadə edilən etik qaydalara əsasən ATU-nun Elmi Tədqiqat Mərkəzinin Farmakologiya və Eksperimental Cərrahiyyə şöbələrində həyata keçirilmişdir.

Tədqiqat obyektini kimi sağlam yetkin çəkisi 180-200 qram olan erkək ağ siçovullardan istifadə edilmişdir. Eksperimentdən əvvəl bütün heyvanlar 3 gün müddətində su və qida ilə təmin edilmiş və standart vivarium şəraitində nəzarət altında saxlanılmışdır. Heyvanlar aşağıdakı qruplara bölünmüşlər: I – kontrol qrupuna daxil edilən siçovulların (n=10) periton boşluğuna 1 ml steril fizioloji məhlul, II qrupdakı təcrübə heyvanlarına (n=20) 1 ml həcmində $1 \cdot 10^9$ mikrob hüceyrəsi/kq (hər kq-a) konsentrasiyasında həll edilmiş *S.aureus* kulturası intraabdominal yeridilmişdir. Eksperiment gündüz saatlarında – 10-15 radələrində aparılmışdır.

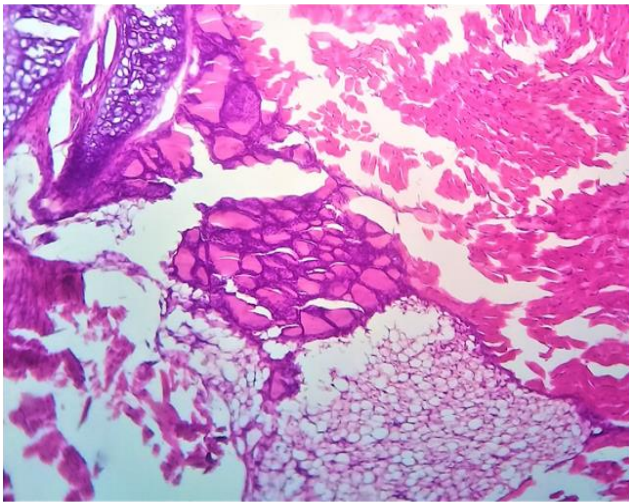
Eksperimentin 2-ci, 5-ci, 15-ci və 30-cu günü sağ qalmış heyvanlar periton boşluğuna 2-2,5%-li teopental-natrium məhlulu (100mq/kq olmaq şərtilə) yeridilməklə, dekapitasiya edilmişdir. Morfoloji tədqiqat üçün heyvanların qalxanabənzər vəziləri kompleks olaraq götürülmüşdür. Preparatlar makroskopik qiymətləndirildikdən sonra fraqmentlər şəklində 10%-li neytral formalin məhlulunda fiksasiya edilmiş, sonra spirt məhlulunda dehidrasiya edilərək, parafinə yerləşdirilmişdir. Qalınlığı 3-5 mkm olan parafin kəsiklər MC-2 mikrotom vasitəsilə alınmışdır. Parafin kəsiklər hematoksilin-eozinlə boyanmış və Kanada balzamu vasitəsilə örtük şüşələri ilə örtülmüşdür. Preparatlar x20 böyütmə altında mikroskopik müayinə edilmiş, preparatların mikrofotografiyası «Olympus BX-41» mikroskopunun rəqəmsal fotokamera sistemi ilə çəkilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Makroskopik müayinə zamanı solğun-çəhrayı rəngdə olan qalxanabənzər vəzi uzunsov formalı iki pay şəklində traxeyanın yan səthində qırtlağın arxasında vizual olaraq aydın izlənilir. Vəzi xaricdən birləşdirici toxuma kapsulu ilə əhatə olunmuşdur, kapsuldan vəzinin daxilinə doğru gedən və vəzinin parenximasını zəif seçilən ayrı-ayrı paylara bölən atmalar ayrılır. Orqanın parenximası forma və ölçülərinə görə fərqlənən qapalı törəmələrlə – follikullarla təmsil olunur (şək. 1).

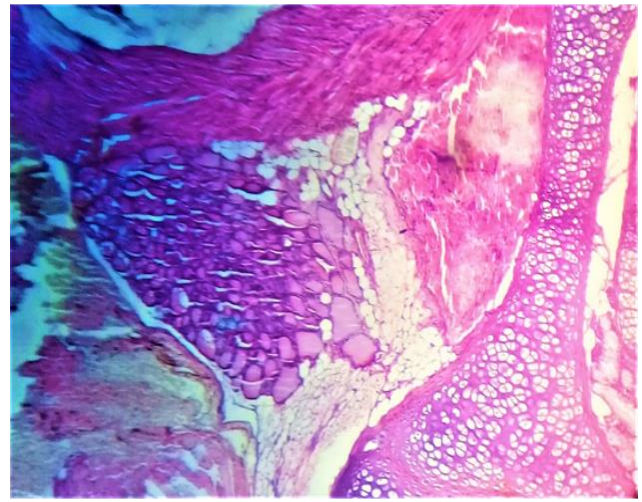
Tiroid follikul kubabənzər epitellə örtülmüş və kolloidlə dolu bir strukturdur. Follikulların əksəriyyəti oval formada olması ilə seçilir, girdə forma kiçik diametrlı follikullara xasdır. Tirositlər nəzərəçarpacaq polyarlığa malikdirlər. Onların apikal tərəfi künbəzəbənzər formada olub, follikulun mənfəzinə doğru nüfuz edən sitoplazmatik çıxıntılardan əmələ gəlmiş çoxlu sayda mikroxovların olması ilə xarakterizə olunur. Tirositlərin bazal hissəsi hemokapillyarlarla təmasdadır.

Qalxanabənzər vəzi periton boşluğuna stafilokokk kulturasının yeridilməsinə nəzərəçarpacaq reaksiya verir. Bu zaman, ilk növbədə damar dəyişiklikləri ön plana çıxır, bu dəyişikliklər isə vəzi kapsulunun həm xarici, həm də daxili damarlarında, eləcə də stromanın damarlarında aydın nəzərə çarpır. Belə ki, eksperimentin 2-ci günü orqanın kapsulunun xarici və daxili qatları bütövlükdə quruluş xüsusiyyətlərini saxlasa da, nisbətən ödemli olub, boyanma xassələrini itirmişdir. Eyni zamanda vəzinin

kapsulunun xarici qatında kiçik qansızma ocaqlarına rast gəlinir, kapillyar və venoz yataqların genişlənməsi müşahidə edilir. Vəzinin paycıqlı quruluşu dəyişmiş, lakin periferik paycıqlarda follikullar mərkəzi follikullarla müqayisədə, daha böyük ölçüdə olması ilə seçilir (şək. 2). Vəzinin periferiyasında az sayda nəzərə çarpan bu iri ölçülü follikullar kubabənzər epitellə örtülmüş və mənəfi eozinofil kolloidlə doludur. Vəzinin mərkəzi hissəsində xırda ölçülü follikullar üstünlük təşkil edir. Xırda ölçülü follikullar isə prizmatik epitellə örtülmüş və daxilində kolloid nisbətən azalmışdır. Vəzinin stromasında, əsasən, perivaskulyar sahələrdə interstisial ödem aydın nəzərə çarpır, lakin ocaqlı xarakter daşıyır.



Şək. 1. Kontrol qrupu: qalxanabənzər vəzinin normal histotopografiyası. Boyaq: Hemotoksilin-eozin x20.

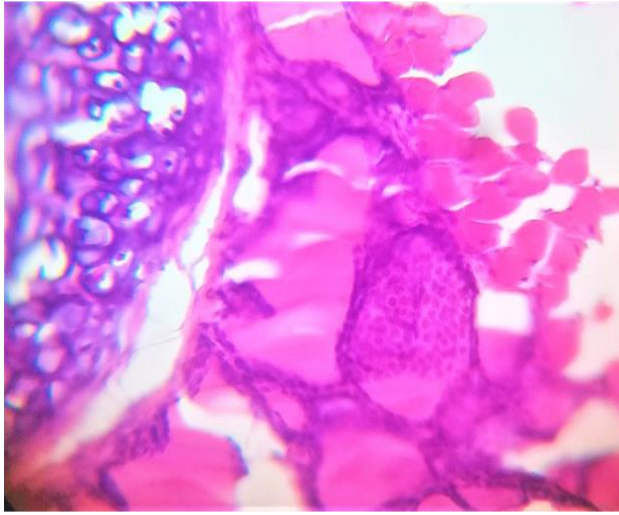


Şək. 2. Stafilokokk infeksiyası modelinin 2-ci günü. Boyaq: Hemotoksilin-eozin x20.

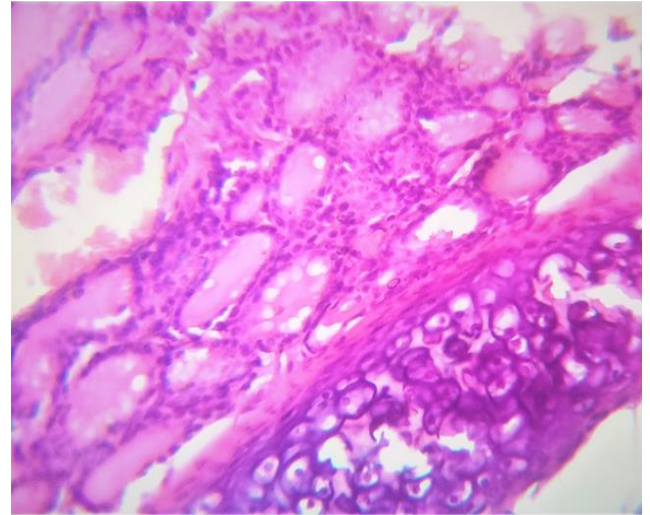
Eksperimentdən 5 gün sonra heyvanlarda vəzinin follikulyar quruluşunun dezorqanizasiyası ilə müşayiət olunan dəyişikliklər, habelə damar patologiyalarının, eləcə də interstisial sahədə ödem əlamətlərinin artması müşahidə edilir. Təcrübənin bu mərhələsində vəzinin paycıqlarının ölçüsünün kiçilməsi və deformasiyası, xırda və iri ölçülü follikullar arasında qarşılıqlı münasibətin pozulması qeyd edilir. Belə ki, parenximada xırda və orta ölçülü follikulların sayı azalmış, iri ölçülü follikulların sayı isə əksinə, artmışdır. Hətta bəzi sahələrdə iri follikullar kəskin genişlənməmiş və follikulyar kistaları xatırladır. Belə iri follikullarda follikulyar epitel distrofik dəyişikliklərə məruz qalmışdır. Tirositlər şişmiş, sitoplazması dənəvər, nüvələri isə uzunsov forma əldə etmişdir. Nüvələrin ölçüləri azalmışdır (şək. 3). Xüsusilə,

kənarlarda tirositlərin əsas hissəsi piknotik nüvələrə, homogen açıq-çəhrayı rəngli və ya vakuolizasiyaya uğramış sitoplazmaya malikdir, hətta bəzi tirositlərdə balon distrofiyası əlamətləri aşkar edilir. Bu müddət ərzində vəzinin stromasında bütün vəzini əhatə edən yayılmış ödem, mukoid distrofiya, liflərin fraqmentasiya və parçalanması diqqəti cəlb edir, bəzi liflərarası sahələrdə limfo-histositar infiltrasiya müşahidə olunur. Orqandaxili arteriollar və fibroz kapsulun kiçik arteriyaları spazma uğramış, divarları qalınlaşmış və plazma zülalları ilə hopmuşdur. Endotel hüceyrələri şişmiş, deskvamasiyaya məruz qalmışdır. Venular genişlənmiş və doluqanlıdır, staz və eritrositlərin slac fenomeni ilə özünü büruzə verir. Qanın plazması qatılaşmış və xırda dənəli görünüşə malikdir. Damar divarlarının plazma ilə hopması – plazmorragiya əlamətləri nəzərə çarpır. Fibroblast təbiətli elementlər (qranulyasion toxuma elementləri) aşkar edilmir. Müşahidə edilən dəyişikliklər atrofik proseslərin başladığını göstərir.

Periton boşluğunun stafilokokk kulturası ilə infeksiyalaşdırılmasının 15-ci günü qalxanabənzər vəzinin struktur-funksional dezorqanizasion dəyişiklikləri daha qabarıq nəzərə çarpır. Vəzinin kapsulu qalınlaşmış, bəzi sahələrdə diffuz deformasiyaya uğramışdır, üzərində adi gözlə görünən eroziv-ərpli sahələr aşkar edilir. Kapsulun daxili qatında ekssudativ iltihab ocaqlarının əmələ gəlməsi ilə çubuqnüvəli neytrofil leykositlərin və mononuklear hüceyrələrin, makrofaq və limfositlərin miqراسiyası qeyd edilir. Mikroskopik olaraq tirositlərin bazal membranının da kövsəkləşməsi, ödemləşməsi və formasının nisbətən dəyişməsi müşahidə edilir. Tirositlərin əksəriyyəti distrofik dəyişikliklərə, əsasən, zülal distrofiyasına uğramış, bəzi tirositlər deqranulyasiya, bəziləri nekrobioz və nekroz vəziyyətindədir. Nekroza məruz qalmış tirositlərin follikulun mənfəzinə deskvamasiyası davam edir, follikulların ətrafında çoxlu miqdarda neytrofil leykosit və limfositlərlə zəngin fokal nekrotik toxumalardan təşkil olunmuş sahələr aydın görünür (şək. 4).



Şəkil 3. Stafilocokk infeksiyası modelinin 5-ci günü. Boyaq: Hemotoksilin-eozin x20.



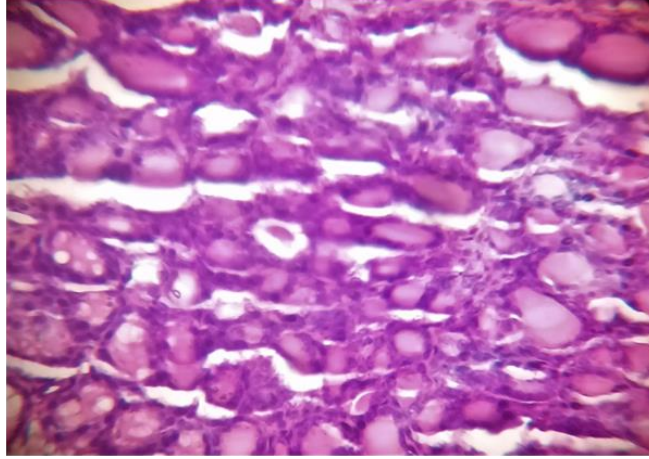
Şək. 4. Stafilocokk infeksiyası modelinin 15-ci günü. Boyaq: Hemotoksilin-eozin x20.

Vəzinin parenximasında atrofik proseslər artmış, paycılıq quruluş hissəvi olaraq pozulmuşdur. Vəzinin əsas hissəsini iri və ya kistoz-genişlənmiş follikullar təşkil edir ki, bunlar da nizamsız (xaotik) olaraq kiçik ölçülü follikullarla əvəz olunur. Xırda atrofik follikullarda kolloid azdır və demək olar ki, nəzərə çarpmır. İri follikullarda isə vakuollaşmış eozinofilli kolloid qeyd edilir.

Stroma birləşdirici toxumanın çoxalması nəticəsində sıxlaşmışdır. Lakin lifli karkas kobud deformasiyalıdır, diffuz stromal ödem, eləcə də orqanın perivaskulyar hüceyrə infiltrasiyası saxlanılır. Bundan əlavə, təcrübənin bu mərhələsində damar dəyişiklikləri daha qabarıq nəzərə çarpır. Belə ki, damarların eritro- və leykostaz əlamətləri ilə doluqanlılığı qeyd edilir. Kapillyarların endoteliositlərinin səthi mikrorelyefi nəzərəçarpacaq dərəcədə dəyişmiş, çoxsaylı invaginasiya və sitoplazmanın qəribə ayaqcıqlarına malik qeyri-düzgün görünüş əldə etmişdir. Hüceyrələrin damar divarından kənara artan miqrasiyası izlənilir. Qalxanabənzər vəzinin kapsulunun damarlarında da endovaskulitin morfoloji əlamətləri aydın nəzərə çarpır. Perivaskulyar zonalarda və trombların lokalizasiya yerində fibroplast hüceyrələrin aktivləşməsi müşahidə olunur.

Eksperimentin sonunda – 30 gün sonra mikroskopik müayinə zamanı sağ qalmış heyvanların (n=2) vəzi parenximası nizamsız yerləşmiş, atrofiya və deformasiyaya uğramış, kolloiddən məhrum dar yarıqşəkilli mənəfəzə malik kiçik ölçülü follikullarla

xarakterizə olunur. Tirositlər arasında birləşdirici toxuma liflərinin artması qeyd olunur. Lakin fibrilloqenezin, yerli çapıqlaşmanın morfoloji əlaməti olan liflər, əsasən, *de novo* formalaşır ki, bu da intakt vəzi üçün xarakterik deyildir. Follikullar kəskin hipertrofiya və hiperplaziyaya uğramışdır (şək. 5).



Şək. 5. Stafilokokk infeksiyası modelinin 30-cu günü. Boyaq: Hemotoksilin-eozin x20.

Bəzi sahələrdə bir neçə follikul bir-birinə qarışaraq, çox iri konqlomeratlar əmələ gətirmişdir. Hormon istehsal edən epitel hüceyrələrin (epiteliositlərin) əksəriyyəti, kariolemma boyunca heteroxromatin kondensasiyası olan kifayət qədər böyük nüvələrlə seçilir. Tək-tək mitozlara, eləcə də patoloji mitozla məruz qalmış nüvələrə rast gəlinir. Vəzinin kapsulu fibroblastların artıb çoxalması nəticəsində kobudlaşmış, bəzi yerlərdə ocaqşəkilli deformasiyaya uğramışdır. Bəzi heyvanlarda orqanın fibrozu və follikulyar epitel hüceyrələrinin distrofiyası aydın şəkildə nəzərə çarpır.

Yekun. Aparılmış tədqiqatların nəticələrinin analizi göstərir ki, stafilokokk mənşəli peritonit zamanı qalxanabənzər vəzidə nəzərəçarpacaq morfoloji dəyişikliklər inkişaf edir ki, bu dəyişikliklər vəzinin strukturunun yenidənqurulması ilə nəticələnir. Bu dəyişikliklər vəzinin həm stromasında, həm də parenximasında tədricən baş verir. Belə ki, eksperimentin erkən mərhələsindən etibarən damar divarlarının zədələnməsi nəticəsində plazmanın insudasiyası – plazmorragiyanın güclənməsi hesabına stromada ödem inkişafı başlayır. Bu isə ayrı-ayrı tirositlərin kollikvasion nekrozuna və follikulyar hüceyrələrin deskvamasiyasına gətirib çıxarır. Eksperimentin sonuna doğru vəzinin paycıq, follikul və tirositlərində tədricən atrofik dəyişikliklər baş verir,

parenximada xırda və iri follikulların qarşılıqlı münasibəti pozulur, stromada sklerotik dəyişikliklər inkişaf edir.

ƏDƏBİYYAT – ЛИТЕРАТУРА – LITERATURE

1. Калашникова С.А. Морфологическая характеристика эндокринных органов при хронической эндогенной интоксикации // Бюл. эксперим.биологии и медицины, 2011, Т.151, № 2, с.211-214.
2. Макарова О.В. Морфофункциональные изменения иммунной системы мышей BALB/С и С57BL/6 при хроническом бактериальном грамотрицательном эндотоксикозе // Арх. патол., 2012, Т.74, № 3, с.43-49.
3. Григорьев Е.Г. и др., Патофизиологические механизмы бактериального эндотоксикоза при распространенном перитоните // Патолог. физиология и эксперим. терапия, 2009, № 2, с.33-36.
4. Бутакова С.С. Динамика гликемии у крыс различных возрастных групп и пола после нагрузки глюкозой на фоне введения кальцитонина / В сб.: Механизмы функционирования висцеральных систем: VII Всерос. конф. с междунар. участием, посвящ. 160-летию со дня рожд. И.П.Павлова: Тез. докл. СПб.: Институт физиологии им. И. П. Павлова РАН, 2009, с.84-85.
5. Емельянов С.И., Брискин Б.С., Демидов Д.А., Костюченко М.В. и др. Хирургический эндотоксикоз как проблема клинической гастроэнтерологии // Эксперим. и клин. гастроэнтерология, 2010, № 7, с.67-73.
6. Яглова Н.В. Морфофункциональные изменения щитовидной железы крыс при остром экспериментальном эндотоксикозе // Арх. патол., 2010; Т.72, № 3: с.24-28.
7. Яглова Н.В. Синдром нетиреоидных заболеваний при остром бактериальном эндотоксикозе: патогенетические механизмы и методы коррекции // Вест. РАМН. 2013; № 3, с.24-33.
8. Andrews D.M. et al., Homeostatic defects in interleukin 18-deficient mice contribute to protection against the lethal effects of endotoxin // Immunol Cell Biol., 2011; V.89, №6: p.739-746.

SUMMARY

PATHOMORPHOLOGICAL PICTURE OF THYROID GLAND CELLS DURING PERITONITIS OF STAPHYLOCOCCAL ORIGIN

Yagubova S.M., Akbarov E.Ch., Kerimova I.I.

Azerbaijan Medical University, Department of Pathological Anatomy, Baku, Azerbaijan

The article provides information about the possible pathological changes in the thyroid gland during peritonitis of staphylococcal origin. During the study, thyroid glands of adult male white rats weighing 180-200 grams were used and glands were investigated in different periods of the experiment – on the 2nd, 5th, 15th, and 30th days. Experimental staphylococcal peritonitis was modeled by injecting a solution of *S. aureus* culture into the peritoneal cavity at a concentration of 1×10^9 microbial cells/kg in a volume of 1 ml. The results of the study showed that from the early stage of the experiment, the development of edema in the stroma begins due to the insudation of plasma – increased pasmorrhagia as a result of damage to the vascular wall in the thyroid gland. This leads to colliquative necrosis of individual thyrocytes and desquamation of follicular cells. Towards the end of the experiment, there

are gradual atrophic changes in the lobules, follicles, and thyrocytes of the gland, the interaction of small and large follicles in the parenchyma is disrupted, sclerotic changes develop in the stroma.
Keywords: staphylococcal infection, thyroid gland, thyrosites, follicles.

РЕЗЮМЕ

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА КЛЕТОК ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ПЕРИТОНИТЕ СТАФИЛОКОККОВОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Ягубова С.М., Акбаров Э.Ч., Керимова И.И.

Азербайджанский Медицинский Университет, кафедра патологической анатомии,
Баку, Азербайджан

В статье приводятся сведения о возможных патологических изменениях в щитовидной железе при перитоните стафилококкового происхождения. В ходе исследования использовали щитовидную железу взрослых белых крыс – самцов массой 180-200 г и исследовали железы в разные сроки эксперимента – на 2-е, 5-е, 15-е и 30-е сутки. Экспериментальный стафилококковый перитонит моделировали путем введения в брюшную полость раствора культуры *S. aureus* в концентрации 1×10^9 микробных клеток/кг в объеме 1 мл. Результаты исследования показали, что с раннего этапа эксперимента начинается развитие отека в строме за счет инсудации плазмы – повышенной плазморрагии в результате повреждения сосудистой стенки в щитовидной железе. Это приводит к колликвационному некрозу отдельных тироцитов и десквамации фолликулярных клеток. К концу эксперимента происходят постепенные атрофические изменения в дольках, фолликулах и тироцитах желез, нарушается взаимодействие мелких и крупных фолликулов в паренхиме, развиваются склеротические изменения в строме.

Ключевые слова: стафилококковая инфекция, щитовидная железа, тироциты, фолликулы.

Redaksiyaya daxil olub: 25.01.2020

Çapa tövsiyə olunub: 14.02.2020

Rəyçi: dosent S.M.Rüstəмова