

*Q.Ş.Qarayev, F.O.Rəcəbova,
V.H.Xəlilov, T.Ə.Eyvazov, N.T.Quliyeva*
ATU-nun Elmi-Tədqiqat Mərkəzi və histologiya kafedrası

PERİTONİT DİNAMİKASINDA ATRİAL NATRİUM-ÜRETİK HORMON (ANUH) SEKRESİYALI KARDİOMİOSİTLƏRDƏ BAŞ VERMİŞ ULTRA STRUKTUR DƏYİŞİKLİKLƏRİ

Ürək qulaqcıqlarının miositlərində spesifik sekretor qranulların kəşfi Amerika kardioloji kollecın alımı B.A.Kişin (1956) adı ilə bağlı olsa da, onların dolğun morfoloji xarakteristikası J.D.Cemison və G.E.Palade (1964) tərəfindən verilmişdir(5,4). Onlar ilk dəfə olaraq qulaqcıq kardiomiositlərinin yığılma xüsusiyyəti ilə yanaşı, sekretor qranulları formalaşdırma və ehtiyat halında toplama xüsusiyyətinə malik olması barədə fikir söylədilər. Qulaqcıq kardiomiositləri ilə mədəcik miositləri arasında olan bu morfoloji fərq sonradan bir sıra alimlərin diqqətini cəlb edərək, fizioloji şəraitdə onların ultra strukturu tədqiq edilmişdir. (3,1).

Lakin, ölüm faizinin yüksək olması ilə bağlı daim diqqət mərkəzində olub, tez-tez təsadüf edilən ekstremal patologiyalardan biri olan peritoneal endotoksikoz şəraitində orqanizmdə homeostazı tənzimləyən hormon (ANUH) hasil edən kardiomiositlərdə yaranmış ultra-struktur dəyişikliklər öyrənilmədiyindən bu tədqiqatın aparılmasını qarşımıza məqsəd qoyduq.

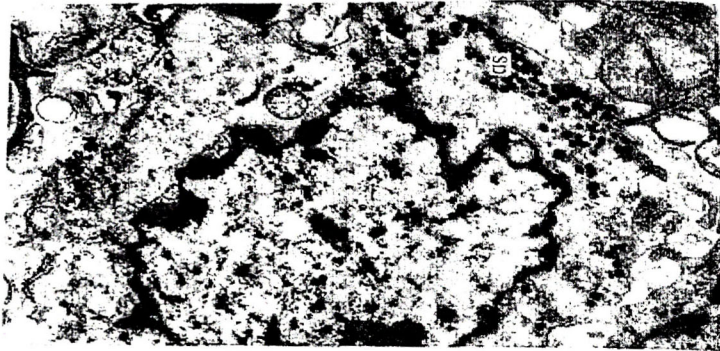
Material və metodlar.

Bu məqsədlə tədqiqatlar 4 baş infakt və F.Usikov metodu ilə peritonit modeli yaradılmış 15 baş (cinsi bəlli olmayan) it üzərində aparılmışdır. Peritonit modelləşdirildikdən 24 saat sonra (reaktiv fazada), 48 saat sonra (toksik fazada) və 72 saat sonra (terminal fazada), hər fazada 5 it cansızlaşdırılaraq onların ürək qulaqcıqlarından götürülmüş miokart nümunələri 0,2 M fosfat buferində (PH=7,36-7,40) yaxalandıqdan sonra öncə 2,5%-li qlütər aldehidində (4⁰-S-də 4saat) sonra isə osmium turşusunun 1%-li buferləşdirilmiş məhlulunda 2-3 saat müddətində təkrar fiksə edilmişdir. LKB-3 (İsveç) ultra-mikrotomunda (1,0 mkm) kəsiklər hazırlanaraq 0,1%-li toluidin abısı ilə rənglənmiş, həmin rənglənmə əsasında müvafiq sahələrdən 400-450 nm qalınlıqlı fraqmentlər kəsilərək sonuncular qurğuşun-sitratda və uranilasetatda əlavə boyanmış «YEM-100S» (YEOL, Yaponiya) elektron-mikroskopunda tədqiq edilmişdir.

Alınmış nəticələrin müzakirəsi.

Müqayisə məqsədi ilə əvvəlcə 4 baş fizioloji sağlam heyvanlar üzərində ürək qulaqcıqlarının tədqiq edilmiş nahiyyələrində sekretor ixtisaslaşma əlamətləri ilə səciyyələnən hüceyrələr qrupunu ayırd etdik. Mikroskopik parametirlərinə görə xüsusi təbiətli sekretor kardiomiositlər (SKM) adlanan bu tipli hüceyrələrin əksər qismi istisnasız olaraq məhz miokard qışasında cəmləşmişdir. İnfakt heyvanlarda sekretor kardiomiositlər klassik struktur quruluşda olub, sitoplazmalarında hüceyrənin həyat fəaliyyətində bilavasitə iştirak edən strukturlara (nüvə,Holci kompleksi, endoplazmatik

şəbəkə elementləri ,mitoxondrilər, ribosomlar, nəqliyyat qovucuqları və s.) malikdir. Sarkoplazmanın solğun matriksi fonunda əksər qismi oval və ya girdə, müəyyən qismi isə çıxıntılara malik poliqlonal formalı sekretor dənəciklərin (SD) əsasən nüvə qütblərinə yaxın lokalizasiyası müşahidə edilmişdir (şəkil 1). Sonuncuların ekstruziya vəziyyətində olmaları qənaətinə gəldik. SD-rin ümumi sayı $260 \pm 14,0$ və $312 \pm 17,0$ arasında təbəddüd edir.



Şəkil 1. İnfarkt miokard qışasında ANUH sekretor dənəciklərinə malik kardiomyositin nüvə ətrafı sahəsinin elektron – mikroskopik görünüşü . Sağ qulaqcıq səyvanı. Böyütmə: X 8000.

Peritonit modelləşdirildikdən 24 saat sonra ANUH - pozitiv kardiomyositlərin sintetik-sekretor kompartmentini təşkil edən orqanoidlərdə hipertrofiyalaşma və hiperplaziyalaşma baş vermiş, SD-lərin ekstruziya təzahürlərinin intensivliyinin yüksəlməsi ilə ($3,8 \pm 0,19$ ş.v.) əlaqədar olaraq onların əksəriyyətinin poliqlonal formaya malik olması müşahidə edilmişdir. Onların sayı artaraq sağ qulaqcıqda $455,0 \pm 24,0$, sol qulaqcıqda isə $442,0 \pm 23,0$ miqdarına çatmışdır. Bununla yanaşı əksər SKM-in mitoxondrilərində, müxtəlif membran quruluşlarında, eləcə də miofibrilyar aparatında destruktiv dəyişikliklər başlanmış, sarkoplazmanın və nukleoplazmanın elektron sıxlığı yüksəlmişdir.

Təsvir etdiyimiz əlamətlərin məcmusu SKM-rin spesifik fəallığının maksimuma qalxması ilə yanaşı, onlarda artıq xüsusi quruluşa malik və müəyyən funksiya icra edən sitoplazmatik strukturlarda müəyyən zədələnmələrin başladığının sübutudur.

Peritonit modeli yaradıldıqdan 48 saat sonra, yəni toksik mərhələdə ürək qulaqcıqlarının elektron-mikroskopik tədqiqi zamanı spesifik SD-lərə malik kardiomyositlərin strukturunda əvvəlki müşahidə dövrünə nisbətən daha dərin dəyişikliklərin baş verdiyini müəyyən etdik. Onların konturları xeyli deformasiyalı olub, sarkoplazma və nukleoplazmanın matriksi kobud dənəvər xarakter almışdır. Sintetik-sekretor orqanoidlərdən yalnız tək-tək endoplazmatik şəbəkə kanalları, genişlənmiş və təhrif olunmuş Holci kompleksi sisternləri qalmışdır. SD-lərin sayı azalaraq (orta

hesabla $261 \pm 13,0$) əksəriyyəti boşalmış, yalnız membranları qalmışdır. Təhlil edilən müşahidə dövründə spesifik əlamətlərin çox sönük və epizodik olması müəyyən edilmişdir.

Peritonitdən 72 saat sonra (terminal fazada) ANUH hasil edən kardiomyositlərin elektron mikroskopik mənzərəsinin kəmiyyət parametrləri müşahidə müddətində ən aşağı səviyyəyə düşmüşdür. Belə ki, peritonit dinamikasında 3-cü günün sonuna SD-rə malik kardiomyositlərin sayı fizioloji göstəricilərə nisbətən 2 dəfə azalmışdır. Onların xarici örtüyü öz təamlığını itirmiş, orqanoidlərin böyük qismi parçalanmış və sorulmuşdur (Şəkil 2). Matriksləri ödəmlənmiş və, nüvələri ayrı-ayrı fraqmentlərə parçalanmışdır. Sekretor dənəciklərin sitoplazmada orta miqdarı məhdud sayda olub, $143,0 \pm 7,1$ (P 0,05) həddinə enmişdir.



Şəkil 2. Peritonitin terminal fazasında diffuz ödəmlənmiş və parçalanmaqda olan kardiomyositin elektron mikroskopik mənzərəsi. Sol qulaqcıq, ağ ciyər venası dəliyi ətrafı. Böyütmə : X 20 000.

Beləliklə, aparılmış müayinələrin nəticəsi göstərdi ki. ürək qulaqcıqlarının miokard qışasında həm miokard homeostazının lokal parakrin tənzimini, həm də osmotik və damardaxili təzyiqin ümumi endokrin və neyroktrin tənzimini təmin edən ANUH sekresiyası üzrə ixtisaslaşmış kardiomyositlər fizioloji şəraitdə klassik struktur quruluşa malik olub, sitoplazmalarında SD-lərin əksəriyyəti girdə və ya oval, müəyyən qismi isə poliqlonal formadadır. Eksperimental peritonit dinamikasında endotoksikozun inkişaf mərhələlərinə uyğun SKM-lərdə qeyri spesifik xarakterli struktur dəyişikliklər baş verir. Beləki, endotoksikozun reaktiv fazası hüceyrə orqanoidlərinin distrofik dəyişikliyinə başlanğıc mərhələsi olub, lokal olaraq qulaqcıqların divarında və ümumorqanizm səviyyəsində gedən osmotik və distonik pozulmalara qarşı reaktiv cavab kimi ANUH sekresiyası intensivləşdiyindən poliqlonal formalı SD-lərin sayı bu müşahidə dövründə normaya nisbətən 2 dəfə yüksəlir. Endotoksikozun ağırlıq dərəcəsinin sonrakı

mərhələlərində SKM-lərin destruksiyası dərinləşdiyindən terminal fazada geriye dönüşməz xarakter alır, mövcud ehtiyatların sərfi və, hüceyrədaxili parçalanmalar SD-rin tükənməsinə gətirib çıxarır. Sekretor kardiomyositlərin ultra strukturunda yaranmış bu xarakterli dəyişikliklər öz növbəsində miokard qışasının histoarxitektónikasının pozulmasına, sonuncu isə, metabolik və hemodinamik pozulmalarla nəticələnməklə ürək əzələsinin zəifləməsinə səbəb olur.

РЕЗЮМЕ

УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕКРЕТОРНЫХ КАРДИОМИОЦИТОВ ПРЕДСЕРДИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИНАМИКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПЕРИТОНИТА

Г.И. Гараев, Ф.О. Раджабова, В.Г. Халилов, Т.А. Эйвазов, Н.Т. Кулиева
НИЦ и Кафедра гистологии АМУ

В различных фазах экспериментального перитонита изучен характер ультраструктурных изменений и секреторных функций кардиомиоцитов предсердий.

Установлено, что структурные изменения, возникающие в первые сутки, постепенно усугубляются, и на пятые сутки приводят к необратимым деструктивным изменениям и истощению функциональной активности АНФ-секреторных клеток.

При прогрессивной стадии эндотоксикоза это приводит к расстройству различных физиологических функций организма и увеличивает вероятность возникновения сердечной недостаточности.

ƏDƏBİYYAT

1. Rəcəbova F.O. Atrial natriumuretic factor sekretor dənələrində malik kardiomyositlərin elektron-mikroskopik mənzərəsi. Maruzələr, №1-3, 2001, s. 109-111.
2. Усиков Ф.Ф., Романова Л.Д, Гончарова Л.С. - Хирургическая модель острого гнойного перитонита. Хирургия, 1984, №8, с. 127-129.
3. Цыпленкова В.Г. Предсердные гранулы и их взаимоотношения с другими компонентами миоцитов в норме и при нарушении интегративных нервных влияний. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1973, № 10, с. 117-119.
4. Jamieson J.D., Palade G.E. Spesifik granules in atrial muscle cells. J. Cell. Biol., 1964. v. 23., p. 151-172.
5. Kisch B.A. Elektron mikroskopy of the atrium of the heart. J. Guinea pig. J. Guinea pig. Eöpr. Med. Surg., v.14, 1956, p. 99-112.