

**REPORTS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

ISSN 2224-5227

Volume 2, Number 300 (2015), 167 – 170

UDC 616. 344 Н 23

**Structural changes of mucous membrane of a stomach and the
extraorganic arteries under the influence of hypokenesia****Narymbetova T.M.**
togjanmansurovna@mail.ru

International of Kazakh-Turkish University named after Kh.A.Yassawi, Turkistan, Kazakhstan

Key words: hypokenesia, mucous membrane of a stomach, arteries of muscular type, morphological changes.**Abstract.** This article deals with morphological changes in the walls of wide arteries of muscle type and mucous coat of rat's stomach during the experiment caused by limitation of motive activeness. The main changes were observed in the walls of mucous coat of stomach and its arteries.**Гипокинезияның әсерінен асқазанның шырышты қабаты мен
экстраорганды артериялардың құрылымдық өзгерістері****Нарымбетова Т.М.**
togjanmansurovna@mail.ru

Х.А.Яссауи атындағы Халықаралық Қазақ-Түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

Тірек сөздер: Гипокинезия, асқазанның шырышты қабаты, бұлшық ет типтес артериялар, морфологиялық өзгерістер.**Аннотация.** Бұл мақалада эксперименттік зерттеу барысында егеуқұйрықтардың ірі бұлшықетті қан тамырлар қабырғалары мен асқазанның кілегей қабатына қимыл әрекеттің шектелуі әсерінде туындалатын морфологиялық өзгерістер баяндалады. Негізгі өзгерістер қан тамыр мен асқазан қабаттарында байқалған құрылымдық өзгерістер.

Қазіргі таңда адам ағзасының құрылысы мен қызметіне әсер ететін қоршаған ортаның экстремалды, яғни төтенше ықпалдары арасында, әсіресе қимылдық белсенділіктің шектеулі болуы ерекшеленеді. Бүгінгі күнде гипокенезия әсерінің механизмін үйренуге арналған, сонымен қатар адам ағзасына оның кері әсерін алдын алу шаралары қарастырылған едәуір кең әдебиеттер бар [1,2].

Жүрек-тамыр жүйесі адам ағзасында жүйке жүйесімен бірге тығыз байланыста интеграциялық қызмет атқарады. Тамыр қабырғаларының әр алуан рецепторлық бейімделулері қоршаған орта ықпалдарына бағытталған болып, тітіркенулердің үлкен мөлшерін қабылдайды [3,4].

Гипокинезия мен гиперкинезияның адам ағзасына әсерін тигізуінде, бұл экстремалды ықпалдың қантамырларының жүйке аппаратына әсері аз зерттелген. Соңғы жылдардағы тамыр қабырғасының иннервациясына арналған көптеген еңбектерде, қан тамырларының жүйке элементтерінің адекватты қарсы реакцияның және гомеостаздың өзгерістерін қалыптастыру үшін әуелгі морфофункционалдық жағдайының маңыздылығы баса айтылып жүр.

Заманауи адамның гипокинезияға алып келуне себептер көп: өндіріс салаларының жоғары дәрежеде автоматтандырылуы және механикаландырылуы, мектеп немесе институтта оқу, қолайлы өмір сүруге әдеттену, кейбір ауруларда ұзақ төсек тартып жату (жарақаттар, параличтер, миокард инфаркты және т.б.). «Әдеттегі» ұзақ ғарышқа ұшуларға байланысты қозғалыс

ауруларының ғарышытық түрі бөлініп шықты [5, 6, 7].

Қазірде гипокинезияның адам ағзасына кері әсерінде айтарлықтай морфофункционалдық өзгерістерге алып келетін көптеген аспектілер мәлім. Ең алдымен, қозғалыс белсенділігі шектелгенде тірек-қимыл аппаратының бұзылуы зерттелді [8, 9].

Сонымен, жүрек-тамыр жүйесінің құрылысына қолайсыз ықпалдардың теріс әсер етуін жан-жақты зерттеу үлкен ғылыми және тәжірибелік маңызға ие.

Материалдар және оларды зерттеу әдістері. Бұл жұмыста эксперименттік хайуан ретінде 180-200 г салмақты жалпы саны 110 ақ тұқымсыз еркек егеуқұйрықтар зерттелінді. Эксперименттік егеуқұйрықтар белгілі бір уақыт ішінде қозғалыс белсенділігі шектеулі және шектеусіз жағдайда болды.

Қозғалыс белсенділігін шектеу үшін ақ егеуқұйрықтар ұзақ (3 және 6 апта) уақытқа арнайы 45x45x120 мм көлеміндегі торларға орналастырылды. Тәжірибе тұрғылықты температурасы +30 дан +35°C құрайтын, ыстық климатқа сәйкес келетін жайда жүргізілді.

Морфологиялық зерттеу үшін материал қозғалыс белсенділігіне шектеу әсер ете басталғанынан 3,6 апта кейін алынды. Магистральды тамырлар қабырғаларының және асқазан шырышты қабатының қалыпты құрылысын зерттеу үшін 10 интактті егеуқұйрықтар пайдаланылды.

Паралелді «тексерудегі» интактті егеуқұйрықтардан материал алу эксперименталды топ егеуқұйрықтарымен бір уақытта әр тәжірибе мерзімі аяқталғаннан кейін алынды. Тәжірибе біткеннен соң хайуандарды ұйықтату үшін эфир булары қолданылды. Іш қуысын жарудан соң мүшелердің қанмен толуы жағдайына және анемизациясына назар аударылды, май клетчаткасының жағдайы, іш қуысының мүшелеріне және ұлпаларына қан құйылудың бар не жоқтығы бағаланды. Тамырлар 10% нейтралды формалин ерітіндісімен шегенделді. Гематоксилин-эозин, орсеинмен боялған парафиндық 5-7 мкм қалыңдықтағы кесінділер дайындалды.

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау.

Гипокинезия және гиперкинезияның әсер етуінен 3 апта кейін ірі артериялар қабырғасы және асқазан шырыштысының ішкі эластикалық мембранасының қалыңдауы үрдісі байқалды; тексерумен өзгешелік нақты емес. Мембрананың қатпарлы бедерлері тексерумен салыстырғанда өзгерген жоқ. Кейбір жерлерде мембрана ісіңкі болды. Ішкі қабықшаның эндотелиалды жасушалары ішкі майысқақ мембранаға тығыз жабысып тұрды. Олардың ядролары артерияның көлденең кесіндісінде көбісіне жұмырлау (овал) тәрізді, кейбіреулері шұңқырда орналасқан, басқа бөлігі ішкі майысқақ мембрананың қатпарларының ұшына орналасқан.

Орта қабықта тексерумен анық ажыратылмаған $4,48 \pm 0,52$ қатар тегіс бұлшықеттік жасушалар болды. Кең циркуляр қабаттың тегіс бұлшықеттік жасушалар ядролары созылыңқы түрге ие болды. Олардың арасында жасушалараралық заттектердің жұқа тілкемдері көрініп тұрды, оларды орсеинмен бояғанда кейбіреулері біраз қалыңдалған көпқатпарлы майысқақ талшықтар анықталды. Тексерумен салыстырғанда орта қабаттың қалыңдығының азаюы статистикалық анық ($p < 0,5$) байқалды.

Сыртқы майысқақ мембрана ұзына бойы интакттық жануарларға тән бүрмелі құрылысын сақтап қалды. Сыртқы қабаттың дәнекер болып тұратын тіндер барлық кесінділерде біркелкі және жұқа болды.

Асқазанның шырышты қабатын без аздап ұлғайтып зерттелгенде ұзындығы және бағыты бойынша әр түрлі кестелі (табуляр), ұялы құрылымдар көрінді. Олардың көбі шырышты қабаттың төбелік (апикалды) бөлігіне дейін жетеді. Оларда саралаудың және түрлі қызмет етуші жасушалардың бұзылуының есебіне шырышты жасушалардың гиперплазиясы байқалады. Кей біреулерінде гиперхромдық ядролы жасушалардың барлығы анықталады. Кей жағдайларда метаплаздалған бездер түрлі құрылымдық өзгерістерге ұшырайды. Олардың көпшілігі гипоплаздалады және стромалды жасушалармен бірігіп кетеді. Басқалары гиперплаздалып бұрыс формаға ие болды, оларда бокалтәрізді жасушалар көп. Шырышты қабат астын түгелдей қабынған дәнекер тін қаптаған.

Экстремалды ықпалдар әсер еткеннен 6 апта кейін сан артериясы қабырғасы майысқақ мембранасының қалыңдығы тексерумен салыстырғанда анық ұлғайды. Оның біраз ұлғаюы одан

алдыңғы экстремалды ықпалдар мерзімімен салыстырғанда статистикалық анық болмады.

Ішкі қабаты бойына иілімді мембрананың бұрмелерін үлестіру біркелкі емес, кей жерлерде қапшық түрдегі шұқырлар, кей жерлерде тар сайлар құрайды. Сайларға кіру кейбір жерлерде мембрананың жақындасқан бұрмелерімен жабылған. Қуыстар және сайларда жиі эндотелиалдық жасушалардың ядролары орналасқан. Кейбір жерлерде эндотелиоциттердің жоқтығы анықталады.

Орта қабықтың қалыңдығы тексерумен және гипокинезияның 3 аптадан кейінгі мәліметтермен салыстырғанда және азайды. Орта қабықтың эластикалық талшықтары кей бір жерлерде созылыңқы түрде, кейбіреулері қалыңдады. Тегіс бұлшықеттік жасушалар қатарының саны тексерумен және алдыңғы мерзіммен салыстырғанда біраз анық азайды. Тегіс бұлшықеттік жасушалардың кейбір ядролары талшықтар қатпарларының арасына орналасты, сондықтан олар екі қабат бүктелген сияқты көрінді. Орта қабықта майысқақ талшықтар санының едәуір көбеюі, олардың кейбір бөліктерінің қалыңдауы және қатқылдауы анықталды. Кей жерлерде майысқақ талшықтар тегістелді және атрофияға ұшырады. Орта қабықтың бойымен тегіс бұлшықеттік жасушалардың жоқтығын білдіретін ядросыз аумақтар анықталды. Тегіс бұлшықеттік жасушалар арасында кейбір жерлерде Ван-Гизон бойынша боялғанда жіңішке коллагенді талшықтар көрініп тұрды. Қышқыл ГАГ-тің құрамы тексеруден көп болды, олардың артериялар қабырғасында орналасуы бір қалыпты болған жоқ. Сыртқы майысқақ мембрана қатпарлы, кейбір жерлерде біраз қалың болды. Оларға сырты қабықтың азғана қатқыл майысқақ талшықтары жабысып тұрды. Капиллярлар және венул санылауы кеңейген, «тиындар бағанасы» түрінде шоғырланған эритроциттар массасы құралған. Тәжірибенің 6-шы апта мерзімінде асқазан алды шырышты қабаты түрлі гемодинамикалық, альтернативті-некротикалық және ісу-қабыну өзгерістеріне тап болды. Үстіңгі қабат эпителийлері мүйіздену ошақтарының пайда болуымен, сыртқы дистрофикалық ісінудің есебіне едәуір қалыңдаған. Базальды қабаттар гиперхромды кейбір жерлерде акантоз үдерісі бар жасушалармен ұсынылған. Өзіндік дінгек-тінді негізде қабынған жасушалардың саны көбейеді. Эпителия асты бұлшықеттік қатпар қопсытылған және кейбір жерлерде метахромазацияланған. Шырыштыасты қабаты ісу, қан құйылу және мукоидті және фибриноидті ісу есебіне кеңейген. Тәжірибенің бұл мерзіміне гемодинамикалық бұзылымдарға дисциркуляторлық өзгерістерді жүзеге асыруда қатысуы мүмкін жуан жасушалардың периваскуляр шоғырлануының қосылуын айта кету керек. Талшықты құрылымдар қопсытылған, мукоидті және фиброидті ісіну ошақтары бар, соңғылары шырышты асты қабатының периваскуляр аумақтарында көптеу байқалады.

Сонымен, ыстық климат жағдайында артерия қабырғасы және егеуқұйрықтар асқазанының гипо-гиперкинезияға тіндік құрамдастардың компенсаторлық-бейімделу реакциясы ең алдымен ішкі майысқақ мембрананың қалыңдаумен ерекшеленеді. Онда қатпарлардың саны азайып, ерекшелігі өзгерді. Гипо-гиперкинезияның 6 апталық эксперимент мерзімінде әсері орта қабаттың қалыңдығы статистикалық едәуір өзгерді. Оның құрамында тегіс бұлшықеттік жасушалардың саны азайды, эластоз дамыды. Сыртқы майысқақ мембрананың бедері тегістелді. Сыртқы қабатта сыртқы майысқақ мембранамен байланыстағы қатқыл, қалың коллагенді талшықтар пайда болды. Сыртқы қабаттың микроциркуляторлық арна тамырларында тоқтап қалған толыққандылық дамыды. Қабырғада қышқыл ГАГ құрамы көбейді.

Шырышты қабатта шырышты қабаттық және шырышты қабат астының қалыңдығының ұлғаюымен альтернативті-некротикалық, дисциркуляторлық өзгерістер, бас жасушалардың санының азаюы, парительдік жасушалардың көбеюі байқалады.

ӘДЕБИЕТ

[1] Агеев В.А. Влияние двигательной активности на морфологию инфаркта миокарда в эксперимента (эксперим.исслед.). - Автореф. дис. на соискание уч. степ. канд. мед. наук. - Новосибирск, 1982.

[2] Зезеров А.Е., Иванова С.М., Ушаков А.С. Перекисное окисление липидов в тканях крыс при антиортостатической гипокинезии, действия физической нагрузки и иммобилизационного стресса// Косм.биология и авиакосм. медицина. 1987, т.21. №60. - 39-43 беттер.

[3] Григорьев, Оганов В.С., Бакулин В., Поляков В.В., Воронин Л.И., Моргун В.В., Шнайдер, Мурашко Л.М., Новиков В.Е., Лебланк А., Шейклфорд Л. Клинико-физиологическая оценка изменений состояния костной ткани у космонавтов после длительных космических полетов. Авиакосм. и эколог.мед. 1998, т.32. №1. - 21-25 беттер.

[4] Акоюн В.П. и др. Материалы рабочего совещания по междисциплинарной программе «Мозговое кровообращение» - Санкт-Петербург, 1995.

- [5] Баевский Р.М., Гончарова А.Г., Фунтова И.И., Черникова А.Г. Изменение variability сердечного ритма и артериального давления в эксперименте со 120-суточной гипокинезией. В кн.: Гипокинезия. Медицинские и психологические проблемы. - Москва, 1997. - 9-10 беттер.
- [6] Егоров А.Д. Механизмы снижения ортостатической устойчивости в условиях длительных космических полетов // Авиакосмическая и экологическая медицина. 2001. № 6. - 3-12 беттер.
- [7] Жуманазаров Н.А., Шапамбаев Н.З., Сматова М.Е., Жакаев М.А. Морфологическая характеристика стенок артерий мышечного типа на фоне интоксикации фосфором // Актуальные проблемы клинической и теоретической медицины. Туркестан, 2000. 161-164 беттер.
- [8] Birge W.J., Roberts O. W. Toxicity of metals to chick embryos. - Bull. Environ. Contam. Toxicol., 1976, V. 16, № 3, 319-324 беттер.
- [9] Tomaselli C.M., Frey M.A.V., Kenney R.A., Hoffler G.W. Effect of central redistribution of fluid volume on response to lower-body negative pressure. Aviat. Space Environ. Med., 1990, v. 61, N 1, 38-42 беттер.

REFERENCES

- [1] Ageev V.A. Vliyanie dvigatel'noj aktivnosti na morfologiju infarkta miokarda v jeksperimenta (jeksperim.issled.). - Avtoref. dis. na soiskanie uch. step. kand. med. nauk. - Novosibirsk, 1982.
- [2] Zezerov A.E., Ivanova S.M., Ushakov A.S. Perekisnoe okislenie lipidov v tkanjah kryss pri antiortostaticheskoj gipokinezii, dejstvii fizicheskoj nagruzki i immobilizacionnogo stressa// Kosm.biologija i aviakosm. medicina. 1987, t.21. №60. - 39-43 better.
- [3] Grigor'ev, Oganov B.C., Bakulin V., Poljakov V.V., Voronin L.I., Morgun V.V., Shnajder, Murashko L.M., Novikov V.E., Leblank A., Shejklford L. Klimiko-fiziologicheskaja ocenka izmenenij sostojanija kostnoj tkani u kosmonavtov posle dlitel'nyh kosmicheskikh poletov. Aviakosm. i jekolog.med.. 1998, t.32. №1. - 21-25 better.
- [4] Akopjan V.P. i dr. Materialy rabocheho soveshhanija po mezhdisciplinamoj programme «Mozgovoe krovoobrashhenie» - Sankt-Peterburg, 1995.
- [5] Baevskij P.M., Goncharova A.G., Funtova I.I., Chernikova A.G. Izmenenie variabel'nosti serdechnogo ritma i arterial'nogo davlenija v jeksperimente so 120-sutočnoj gipokineziej. V kn.: Gipokinezija. Medicinskie i psihologicheskie problemy. - Moskva, 1997. - 9-10 better.
- [6] Egorov A.D. Mehanizmy snizhenija ortostaticheskoj ustojchivosti v uslovijah dlitel'nyh kosmicheskikh poletov // Aviakosmicheskaja i jekologicheskaja medicina. 2001. № 6. - 3-12 better.
- [7] Zhumanazarov N.A., Shapambaev N.Z., Smatova M.E., Zhakaev M.A. Morfologicheskaja harakteristika stenok arterij myshechnogo tipa na fone intoksikacii fosforom // Aktual'nye problemy klinicheskoi i teoreticheskoi mediciny. Turkistan, 2000. 161-164 better.
- [8] Birge W.J., Roberts O. W. Toxicity of metals to chick embryos. - Bull. Environ. Contam. Toxicol., 1976, V. 16, № 3, 319-324 better.
- [9] Tomaselli C.M., Frey M.A.V., Kenney R.A., Hoffler G.W. Effect of central redistribution of fluid volume on response to lower-body negative pressure. Aviat. Space Environ. Med., 1990, v. 61, N 1, 38-42 better.

Структурные изменения слизистой оболочки желудка и экстраорганных артерий под воздействием гипокинезии

Нарымбетова Т.М.
togjanmansurovna@mail.ru

Международный Казахско-Турецкий университет им. Х.А. Ясави, Туркестан,
Казахстан

Ключевые слова: Гипокинезия, слизистая оболочка желудка, артерий мышечного типа, морфологические изменения.

Аннотация. В данной статье говорится о морфологических изменениях в стенках крупных артерий мышечного типа и слизистой оболочки желудка крыс в ходе эксперимента, вызванные ограничением двигательной активности. Основные изменения наблюдались в стенках слизистой оболочки желудка и его артериях.

Нарымбетова Т.М.

Преподаватель кафедры Морфологии и физиологии человека, Медицинский факультет, Международный казахско-турецкий университет имени Х.А.Ясави, Туркестан, Казахстан.

Narymbetova T.M.

Teacher of Morphology and Human Physiology Department, Medical faculty, International of Kazakh-Turkish University named after Kh.A.Yassawi, Turkistan, Kazakhstan

Поступила 18.03.2015 г.