

ADRENORETSEPTORLARNING QON TOMIR SILLIQ MUSKUL HUYAYRASI
QISQARISH FAOLLIGIDAGI AHAMIYATI

ЗНАЧЕНИЕ АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ В СОКРАТИТЕЛЬНОЙ
АКТИВНОСТИ СОСУДИСТЫХ ГЛАДКОМЫШЕЧНЫХ КЛЕТОК

THE SIGNIFICANCE OF ADRENORECEPTORS IN THE CONTRACTION
ACTIVITY OF VASCULAR SMOOTH MUSCLE CELLS

Isayeva Shoxidaxon Yusufjon qizi
ADU Jismoniy madaniyat fakulteti Odam
fiziologiyasi va xayot faoliyati xavfsizligi o'kituvchisi

Annotatsiya: Maqolada silliq muskullar, qon-tomirlar va limfa tomirlar xamda adrenoretseptorlarning qon tomir silliq muskul hujayrasi qisqarish faolligidagi ahamiyati haqida keng yoritib berilgan.

Аннотация: В статье подробно описано значение гладких мышц, кровеносных и лимфатических сосудов, а также адrenoце́пторов в сократительной активности гладкомышечных клеток сосудов.

Abstarct: In the article, the importance of smooth muscles, blood vessels and lymphatic vessels, as well as adrenoreceptors in the contraction activity of vascular smooth muscle cells is described in detail.

Tayanch so'zlar: adrenoretseptor, gipertenziya, ishemiya, insult, hujayra plazmolemmasi,

Ключевые слова: адrenoце́птор, гипертония, ишемия, инсульт, клеточная плазмолемма,

Keywords: adrenoreceptor, hypertension, ischemia, stroke, cell plasmolemma,

Silliq muskullar ichki a'zolar, qon-tomir va limfa tomirlar devorida va terida uchraydi. Silliq muskullar qon tomir ichki bo'shlig'i tonusi, o'z navbatida arterial qon bosimi regulyatsiyasida markaziy komponent bo'lib, shu sababli qon tomir sillia muskul hujayralarining funksional faolliigi modulyatsiyasini o'rganish, gipertenziya, ishemiya, insult va boshqa ko'pgina kasalliklar patogenezini asosini tashkil qiluvchi mexanizmlarni aniqlash va ularni farmokologik korreksiyalash nuqtayi nazaridan muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Morfologik jihatdan skelet va yurak muskullaridan farq qiladi, ularda targ'illik bo'lmaydi. Silliq muskul hujayrasining asosiy funksiyasi- qisqarish hisoblanadi va bu funktsiya hujayra plazmolemmasi, sitozolda joylashgan kompleks ion – transport tizimlari faolliigi orqali ta'minlanadi. Silliq muskulning mikro-anatomik va morfologik strukturasi funksional faolligiga muvofiq tipda tuzilgan bo'lib, spetsifik xossalari ayrim tadqiqotlarda batafsil keltirilgan [1].

Funksional jihatdan olganda silliq muskullar boshqa tipdagi muskullardan nisbatan sekin qisqarish jarayonlarini ta'minlashi va uzoq vaqt davomida tonik kuchlanishni ushlab

turishi bilan farqlanadi. Ichak va oshqozon, hamda siydik pufagi va bachadon silliq muskullari qisqarishining nisbatan sekin va ko'pincha ritmik xarakterga ega bo'lishi ushbu organlar tarkibining qayta joylashishini ta'minlash uchun zarurdir. Xususan, silliq muskullarning ritmik qisqarishi (ichak peristaltikasi) oziq-ovqat substratlarini oshqozon-ichak trakti bo'ylab harakatlanishini ta'minlaydi.

Silliq muskullarning davomli tonik qisqarish xususiyatlari ba'zi organlar sfinkterlarining faoliyat ko'rsatishi asosida yotadi, ularning tonik qisqarishi organ ichidagi suyuqliklar chiqib ketishiga to'sqinlik qiladi, masalan, o't pufagida o'tning va qovuqda siydikning to'planishi, to'g'ri ichakda axlatning shakllanishi uchun shartdir [2].

Qon tomir silliq muskullari faolligida [sAMF]in muhim ahamiyatga egadir. Normal fiziologik holatda [sAMF]in =10-7 M ga teng hisoblanadi va β -AR faolligida G-oqsili ta'sirida induksiyalanuvchi adenilatsiklaza fermenti ta'siri natijasida 20 barobar ko'payishi kuzatiladi, shuningdek [sAMF]in - PKA faoliyatiga ta'sir qiladi, PKA faolligi asosida miozin yengil zanjiri fosforlanadi va qisqarish faolligi pasayishi qayd qilingan.

Odatda α -AR fiziologik va farmakologik xususiyatlari bo'yicha, α_1 -AR va α_2 -AR turlariga ajratiladi. Aorta qon tomir silliq muskullarida α_2 -AR faolligi Ca^{2+} -L-kanalidan sitozolga Ca^{2+} ionlari transport tizimining faollashishi sababli muskul qisqarishining kuchayishi adabiyotlarda keltirilgan [3].

Ba'zi adabiyotlarda keltirilgan ilmiy- tadqiqotlarda silliq muskul qisqarishi jarayonidagi α_1 - adenoretseptor kichik turlarining vazifalari ko'rib chiqilgan. α_1 -adenoretseptorlarning 3 ta kichik turlari α_{1A} - α_{1B} - va α_{1D} adenoretseptorlar mavjud. Keltirib o'tilgan α_{1L} - adenoretseptor α_{1A} - adenoretseptor hisoblanib, unda prazozinning faolligi past bo'ladi. Izolyasiya qilingan to'qimalarning ko'plab tadqiqotlarda ekzogen antagonistlarda silliq muskullarning qisqarishi, xususan, α_{1A} -adrenoretseptorlarning ta'siri aniqlangan, bunda α_{1D} -adrenoretseptorlar roli kam. Ammo, α_{1B} - adrenoretseptorlar ba'zi bir to'qimalarda, masalan, taloq hujayralarining qisqarishida ishtirok etishi aniqlangan. Nerv - qo'zg'atuvchi reaksiyalar muhim fiziologik ahamiyatga ega, shuning uchun ushbu izlanishlar jarayonida ekzogen agonistlardan foydalanish α_{1A} -adrenoretseptorlarning muhim hususitlarni namoyon qiladi. Simpatik nerv sistemasi orqali qon bosimining nazorat qilinishida ishtirok etadigan α_1 -adrenoretseptorlarning periferik vazokonstriktor faoliyatida α_{1D} - va α_{1A} -adrenoretseptorlar vositachi hisoblanadi. Noradrenalin α_{1D} -adrenoretseptorlarda yuqori potensialga ega bo'lganligi sababli, ushbu retseptorlar eng tezkor reaksiyalarni amalga oshiradi va noadrenalin neyronlarning past chastotali qo'zg'alishi uchun nishon bo'lib hizmat qiladi, bunda α_{1D} -adrenoretseptorlarning yuqori stimulyasiyali chastotalarida muhim rol o'ynaydi [4].

α_{1A} - adenoretseptorlar asosan L-tip Ca^{2+} kanallar orqali membranaga Ca^{2+} ionlarining kirishini ta'minlaydi, α_{1D} - adenoretseptorlar esa, T-tip kanallar orqali Ca^{2+} ionlarini tashqariga chiqarilishini ta'minlashi mumkin. α_1 - adenoretseptorlar odatda G-oqsillari bilan birikkan holda faoliyat yuritadi. Lekin, ushbu oqsilga bog'lanmagan holda ham uning faoliyati ikkilamchi uzatuvchi tizimlar orqali amalga oshishi mumkin. Ko'pchilik to'qimalarda α -adenoretseptorlarning bir nechta quyí turlari mavjud va bu holat istisno emas, balki norma sifatida qabul qilinishi ko'rsatilgan [5].

In vitro tajriba sharoitlarida olib boriladigan tadqiqotlarda α -AR agonistlari – noradrenalin va fenilefrindan qon tomir silliq muskul hujayralari preparatlarida qisqarish chaqirish uchun foydalaniladi. Shuningdek, Ca^{2+} -L-kanalidan plazmolemmaga o'tuvchi Ca^{2+} ionlari hisobiga muskul qisqarish faolligi SR dagi IP3R ning faollashishi natijasida $[Ca^{2+}]_i$ in miqdorining oshishi va miozin zanjiri (MLC20) fosforlanishi hisobiga amalga oshadi.

Inkubatsiya muhitida KCl (50 mM) mavjud sharoitidagi silliq muskullar qisqarishi plazmolemmadagi VOCC (Ca^{2+} -L-kanali) faollashishi natijasida yuzaga keladi, $[Ca^{2+}]_i$ in konsentratsiyasi oshishi elektromexanik qisqarish mexanizmida yuzaga keladi. Shuningdek, FE bilan chaqirilgan aorta preparatlarida retseptor boshqariluvchi (Ca^{2+} -R-) kanallari faollashishi yuzaga keladi [6.7].

Noradrenalin α 1-adrenergik retseptorlarning silliq muskul hujayralarida keng o'rganilgan selektiv agonisti hisoblanadi va ularning qisqarish faolligini boshqarishda muhim rol o'ynaydi. Me'yoriy sharoitlarda odatda noradrenalin, asosan tonik harakterga ega bo'lgan qisqarish javoblarini chaqiradi. Aniqlashicha, noradrenalin bilan indutsirlangan qisqarish javoblari asosan sarkoplazmatik retikulumdan ajralib chiqadigan Ca^{2+} va qisman, tashqi muhitdan silliq muskul hujayralarning retseptor bilan boshqariladigan va potensialga bog'liq Ca-kanallari orqali kiradigan Ca^{2+} ionlari bilan ta'minlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Asqarov I.R..Tabobat qomusi. Toshkent. "MUMTOZ SO'Z".2019. 1042.
2. Asqarov.I.R. SIRLI TABOBAT. Toshkent – "Fan va texnologiyalar nashriyot – uyi" – 2021. 283 b.
3. Azizova S.S. "Farmakologiya". T.: Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti, 2006-yil.
4. Asqarov I.R., Sh.M. Qirg'izov "Tovarlarni kimyoviy tarkibi asosida sinflash va sertifikatlash" fanidan ma`ruzalar matni. Andijon ADU, 2017-yil.
5. M.N. Maxsumov, M.M. Malikov Farmakologiya. T. Ibn Sino nash. 2006 y.[230,256,366,367]
6. Носарев А.В. Физиологические особенности регуляции тонуса гладких мышц легочной артерии // Автореф.дис. ... к. мед. наук. – Томск, 2003. – 95 с.
7. Попов А.Г. Исследование механизмов действия нитросоединений на электрические и сократительные свойства гладких мышц мочеочника и Taenia coli морской свинки // Автореф. дис. ... к.мед.наук.– Томск, 2004
8. Пуздрова В.А. Трофическое влияние симпатической иннервации на кальциевую чувствительность сократительного аппарата подкожной артерии крысы // Автореф. дисс. ... к. биол. наук. – Москва, 2007. – 26 с.