

**EKSPERIMENTAL METABOLIK SINDROMDA α -SMA
EKSPRESSIYASI VA OYOQ ARTERIYALARI SILLIQ MUSHAK
KOMPONENTINING REMODELLANISHI**

Otamurodov A.N

Toshkent davlat tibbiyot universiteti Termiz filiali

Termiz, O‘zbekiston

Annotatsiya

Tadqiqot eksperimental metabolik sindrom sharoitida oyoq arteriyalari o‘rta qavatidagi silliq mushak hujayralarining immunogistokimyoviy qayta qurilishini α -SMA ekspressiyasi asosida baholashga bag‘ishlangan. 90 ta jinsiy voyaga yetgan oq erkak laboratoriya kalamushlarida yuqori kaloriyalı parhez va 10% li fruktoza eritmasi yordamida metabolik sindrom 30, 60 va 90 kun davomida modellashtirildi. α -SMA ekspressiyasi nazorat guruhidagi 68,40% dan 30-kunda 76,80% gacha, 60-kunda 89,56% gacha oshdi va 90-kunda 85,42% darajasida saqlanib qoldi. Ekspressiyaning kuchayishi o‘rta qavat silliq mushak hujayralarining funksional faollashuvi va gipertrofiyasi bilan birga kechdi. 90-kunda immunoreaksiyaning notekisligi va ayrim sohalarda intensivlikning pasayishi kollagen tolalarining ko‘payishi hamda hujayradan tashqari matriksning chuqur qayta tuzilishi bilan mos keladi. Korrelyatsion tahlil α -SMA ekspressiyasining media qalinligi, silliq mushak hujayralari qatlamlari soni, hujayra zichligi va kollagen tolalari hajmiy ulushi bilan kuchli ijobiy, elastik tolalar miqdori bilan esa kuchli salbiy bog‘liqligini ko‘rsatdi. Natijalar silliq mushak komponentining faollashuvi metabolik sindromda periferik arteriyalarning progressiv strukturaviy remodelanishida muhim o‘rin tutishini ko‘rsatadi.

Kalit soʻzlar: metabolik sindrom, oyoq arteriyalari, α -SMA, silliq mushak hujayralari, immunogistokimyo, arterial remodelanish, media, kollagen, elastik tolalar.

Kirish

Metabolik sindrom sharoitida tomir devorining qayta qurilishi endotelial shikastlanish bilan bir qatorda media qavatidagi silliq mushak hujayralarining faol javobi bilan ham bogʻliq. Silliq mushak hujayralari fenotipik plastiklikka ega boʻlib, metabolik va oksidlovchi stress sharoitida ularning proliferativ va sintetik faolligi kuchayishi mumkin. Natijada media qalinlashuvi, hujayradan tashqari matriksning qayta tuzilishi va tomir devori elastikligining pasayishi yuzaga keladi.

Tadqiqotning maqsadi eksperimental metabolik sindromda oyoq arteriyalari silliq mushak hujayralarida α -SMA ekspressiyasining vaqt boʻyicha oʻzgarishini va ushbu markerning asosiy morfometrik koʻrsatkichlar bilan bogʻliqligini aniqlashdan iborat.

Material va metodlar

Tadqiqot 90 ta, tana vazni 180–220 g boʻlgan jinsiy voyaga yetgan oq erkak laboratoriya kalamushlarida oʻtkazildi. Tajriba guruhida yuqori kaloriyali parhez va 10% li fruktoza eritmasi yordamida metabolik sindrom 30, 60 va 90 kun davomida modelashtirildi. Nazorat hayvonlari standart laboratoriya ratsionida saqlandi.

Tashqi yonbosh, son, tizza osti, oldingi va orqa katta boldir arteriyalari oʻrganildi. α -SMA ga qarshi monoklonal antitanachalar yordamida immunogistokimyoviy tekshiruv bajarildi. Markerning musbat boʻyalgan maydoni va hujayralar ulushi baholandi. Statistik qayta ishlashda oʻrtacha qiymat va standart xato hisoblandi, guruhlararo farqlar Student mezon bilan baholandi, $p < 0,05$ statistik ahamiyatli deb qabul qilindi. α -SMA va morfometrik koʻrsatkichlar oʻrtasidagi munosabat korrelyatsion tahlil orqali baholandi.

Natija va muhokama

30-kunda α -SMA-musbat reaksiya asosan tomirlarning o'rta qavatidagi silliq mushak hujayralarida joylashdi. Musbat ekspressiya maydoni nazoratdagi $68,40 \pm 2,3\%$ dan $76,80 \pm 2,5\%$ gacha oshdi ($p < 0,05$). Bu o'zgarish silliq mushak hujayralarining funksional faollashuvi va gipertrofiyasi bilan mos keladi. Shunday qilib, metabolik sindromning dastlabki bosqichida media qavat endotelial shikastlanishga javoban faol qayta qurila boshlaydi.

60-kunda α -SMA ekspressiyasi $89,56\%$ ga yetib, tadqiqotning eng yuqori ko'rsatkichini tashkil etdi. Immunopozitiv reaksiya asosan media qavatida kuchli va aylana yo'nalishida kuzatildi. Shu bilan birga, ayrim sohalarda reaksiya bir xilda bo'lmagan. α -SMA ekspressiyasining kuchayishi silliq mushak hujayralarining yaqqol gipertrofiyasi va media qavatining qalinlashuvi bilan kechdi. Bu davrda silliq mushak hujayralari tomir devorining funksional va strukturaviy qayta qurilishida faol ishtirok etuvchi komponent sifatida namoyon bo'ldi.

90-kunda α -SMA ekspressiyasi $85,42\%$ bo'lib, 60-kundagi maksimal qiymatdan bir oz pastladi, biroq yuqori darajada saqlanib qoldi. Reaksiyaning notekisligi kuchaydi, ayrim sohalarda ekspressiya intensivligining pasayishi kuzatildi. Bu holat kollagen tolalari ko'payishi va hujayradan tashqari matriksning sezilarli qayta tuzilishi bilan birga kechdi. Demak, uzoq muddatli metabolik ta'sirda silliq mushak hujayralari faolligi saqlanib qolgan bo'lsa-da, tomir devorining sof kontraktil komponenti asta-sekin fibroz komponent bilan almashinadigan qayta qurilish bosqichiga o'tadi.

Korrelyatsion tahlil α -SMA ekspressiyasi va media qalinligi o'rtasida juda kuchli ijobiy bog'liqlik mavjudligini ko'rsatdi ($r=0,88$; $p < 0,001$). Silliq mushak hujayralari qatlamlari soni bilan $r=0,85$, hujayralar zichligi bilan $r=0,80$ va kollagen tolalarining hajmiy ulushi bilan $r=0,78$ darajasida kuchli ijobiy korrelyatsiya aniqlandi ($p < 0,001$). Aksincha, α -SMA ekspressiyasi va

elastik tolalar miqdori o'rtasida kuchli salbiy bog'liqlik mavjud bo'ldi ($r=-0,76$; $p<0,001$).

Bu ma'lumotlar α -SMA ekspressiyasi oddiygina silliq mushak hujayralari mavjudligini emas, balki metabolik sindrom sharoitida media qavatining qayta qurilishi bilan bog'liq jarayonlarni aks ettirishini ko'rsatadi. Shu bilan birga, α -SMA ning yuqori ekspressiyasini avtomatik ravishda faqat gipertrofiya deb talqin qilish yetarli emas: 90-kundagi notekis ekspressiya va kollagen to'planishi tomir devorida fibroz qayta qurilish kuchayganini ko'rsatadi.

CD34 va α -SMA o'rtasidagi kuchli salbiy korrelyatsiya ($r=-0,81$; $p<0,001$) alohida ahamiyatga ega. Bu endotelial qatlam funksional holatining yomonlashuvi silliq mushak komponentining faollashuvi bilan birga kechishini ko'rsatadi. Shunday qilib, metabolik sindromda endotelial shikastlanish va media qavatining qayta qurilishi bir-biridan ajralgan emas, balki o'zaro bog'langan patologik jarayonlardir.

Xulosa va tavsiyalar

Eksperimental metabolik sindromda oyoq arteriyalari silliq mushak hujayralarida α -SMA ekspressiyasi 30-kundan boshlab oshadi, 60-kunda 89,56% bilan maksimal darajaga yetadi va 90-kunda 85,42% bo'lib, yuqori darajada saqlanadi. Bu o'zgarishlar media qavatining qalinlashuvi, silliq mushak hujayralari qatlamlari va zichligining ortishi hamda kollagen to'planishi bilan chambarchas bog'liq. 90-kundagi notekis ekspressiya tomir devorining fibroz qayta qurilishi chuqurlashayotganini ko'rsatadi.

Tavsiyalar: periferik arterial remodellanishni baholashda α -SMA ni faqat immunogistokimyoviy marker sifatida emas, balki media qavatining morfometrik ko'rsatkichlari va hujayradan tashqari matriks komponentlari bilan birgalikda tahlil qilish maqsadga muvofiq. α -SMA va CD34 ni parallel baholash endotelial shikastlanish hamda silliq mushak komponentining faollashuvi o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni aniqlashga yordam beradi.