ТАЖРИБА БИОМОДЕЛИДА МАНБАСИ ТУРЛИ БЎЛГАН КСЕНОТРАНСПЛАНТАТЛАРНИНГ СОЛИШТИРМА ИММУНОГИСТОКИМЁВИЙ ТАВСИФИ

Оқбоев Заирулло Бўриевич[1], Нишанов Данияр Анарбоевич[2]

Термиз иқтисодиёт ва сервис университети[1]

Orcid: https://orcid.org/0009-0003-0377-3762,.

E-mail: zairullo_oqboyev@tues.uz. zairullo buriyevich2727@gmal.com

Республика Патологик анатомия маркази директори, т.ф.д., профессор[2]

Orcid: https://orcid.org/0009-0006-1343-2138

E-mail: nishanov_d72@mail.ru

Аннотация. Юз-жағ соҳаси юмшоқ тўқималари нуқсонларини реконструкция қилиш замонавий пластик ва реконструктив жарроҳликнинг энг мураккаб йўналишларидан бири ҳисобланади. Бундай нуқсонлар жароҳатлар, куйишлар, ўсмаларни радикал олиб ташлаш, туғма нуқсонлар ҳамда яллиғланиш касалликлари оқибатида юзага келиб, нафақат ташқи кўринишнинг бузилишига, балки чайнаш, ютиш, нутқ ва мимика функцияларини издан чиқишига ҳам сабаб бўлади. Шу боис юқори биологик мосликка эга бўлган, репаратив регенерацияни тезлаштирувчи ва реципиент тўқималари билан самарали интеграцияланувчи биоматериалларни излаб топиш реконструктив жарроҳликнинг муҳим вазифаларидан бири ҳисобланади.

Тадқиқотнинг мақсади. Тажриба моделида манбаси турли бўлган перикард ксенотрансплантатларининг иммуногистокимёвий хусусиятларини солиштирма баҳолаш ҳамда уларнинг реципиент юмшоқ тўқималари билан интеграцияланишида ангиогенез, ҳужайралар пролиферацияси, антиапоптотик ҳимоя ва мезенхимал қайта қурилиш жараёнларини аниқлаш.

Тадқиқот объекти сифатида тана вазни 2500-3000 гр. бўлган 30 та клиник жиҳатдан соғлом лаборатория қуёнлари танлаб олинди. Ҳайвонлар назорат (n=5) ва тажриба (n=25) гуруҳларга ажратилди. Тажриба гуруҳидаги ҳайвонларга биологик келиб чиқиши турли бўлган перикардиал ксенотрансплантатлар имплантация қилиниб, улар 3-, 7-, 14-, 21- ва 30-суткаларда текширилди. Барча жарроҳлик манипуляциялари асептика ва антисептика талабларига қатъий риоя қилинган ҳолда умумий анестезия остида бажарилди. Тажрибавий жароҳат модели қуён бош соҳасининг пешона қисмида яратилди. Тери ва тери ости

клетчаткаси кесилгандан кейин стандарт тўқима ўрни шакллантирилиб, унга ўлчами 1,0x1,0 см бўлган қўй, қорамол ва чўчқа перикарди асосида тайёрланган ксенотрансплантат имплантация қилинди.

Тадқиқот материаллари. Белгиланган кузатув муддатларида ҳайвонлардан имплантация соҳаси билан бирга тўқима намуналари олиниб, 10% нейтрал буферланган формалин эритмасида фиксация қилинди. Материаллар стандарт гистологик ишловдан ўтказилиб, парафин блоклари тайёрланди. Улардан 4-5 мкм қалинликда кесмалар олиниб, иммуногистокимёвий тадқиқот учун тайёрланди.

Тадқиқот усуллари. Иммуногистокимёвий таҳлил BenchMark ULTRA plus автоматлаштирилган иммунобўяш тизимида (Ventana, Roche Diagnostics, Switzerland) амалга оширилди. Автоматлаштирилган платформа антигенларни демаскировка қилиш, биринчи антитаналар билан инкубация, детекция тизимини қўллаш ва иммун реакцияни визуализация қилиш босқичларини стандартлаштириш имконини берди ҳамда натижаларнинг юқори даражада такрорланувчанлигини таъминлади. Иммуногистокимёвий тадқиқотда VENTANA компаниясининг тайёр моноклонал антитаналаридан фойдаланилди. Тўқималарда регенерациянинг асосий молекуляр механизмларини баҳолаш учун қуйидаги маркерлар текширилди: CD31-ангиогенез ва майда қон томирлар зичлигини баҳолаш; Ki-67-ҳужайралар пролифератив фаоллигини аниқлаш; Bcl-2-антиапоптотик фаоллик ва ҳужайралар ҳаётчанлигини баҳолаш; Vimentin-мезенхимал ҳужайралар, фибробластлар ва репаратив қайта қурилиш жараёнларини баҳолаш. Иммун реакция DAB хромогени ёрдамида визуализация қилинди, ядролар эса Майер гематоксилини билан қарши бўялди.

Муҳокама. Барча гуруҳларда яллиғланиш, пролиферация ва ремоделланиш босқичлари изчил кечган бўлсада, ушбу жараёнларнинг интенсивлиги ҳамда давомийлиги трансплантатнинг келиб чиқишига боғлиқ равишда фарқ қилди. Иммуногистокимёвий таҳлил қўй перикарди асосидаги ксенотрансплантатларда CD31, Ki-67, Bcl-2 ва Vimentin маркерлари экспрессиясининг юқорироқ даражада намоён бўлишини кўрсатди, бу эса мазкур материалнинг юқори биологик мослиги ва регенератив салоҳиятини тасдиқлайди. CD31 экспрессиясининг юқори бўлиши имплантация соҳасида неоангиогенезнинг жадал кечганлигини кўрсатди. Репаратив регенерациянинг дастлабки босқичларида шаклланган янги қон томирлари кислород ва озуқа моддаларини етказиб бериш орқали трансплантатнинг реципиент тўқималар билан интеграцияланишини таъминлайди. Ki-67 маркерининг юқори

экспрессияси, айниқса имплантациядан кейинги 7-14-суткаларда, ҳужайралар пролиферациясининг фаоллашганлигини кўрсатди. Шу билан бирга, Bcl-2 экспрессиясининг юқори даражада сақланиши ҳужайраларнинг ҳаётчанлигини таъминлаш ва апоптозни чеклашда муҳим аҳамиятга эга эканлигини тасдиқлади. Vimentin экспрессияси эса фибробластлар ва бошқа мезенхимал ҳужайраларнинг фаол иштирок этиши натижасида бириктирувчи тўқима каркасининг шаклланиши ва кейинги ремоделланиш жараёнлари жадал кечганлигини кўрсатди. Қиёсий таҳлилда қўй перикарди асосидаги ксенотрансплантатлар барча иммуногистокимёвий маркерлар бўйича энг мақбул натижаларни намоён қилди. Қорамол ва чўчқа перикардларида ҳам репаратив жараёнлар кузатилган бўлсада, ангиогенез, ҳужайралар пролиферацияси ва стромал қайта қурилиш нисбатан секин кечди.

Хулоса. Олинган иммуногистокимёвий натижалар биологик келиб чиқиши турли бўлган перикардиал ксенотрансплантатлар юмшоқ тўқималарда кечувчи репаратив регенерация жараёнларига турлича таъсир кўрсатишини намоён қилди. Олиб борилган иммуногистокимёвий тадқиқотлар биологик манбаси турли бўлган перикардиал ксенотрансплантатлар юмшоқ тўқималарда кечувчи репаратив регенерация жараёнларига турлича таъсир кўрсатишини аниқланди. Қўй перикарди асосидаги ксенотрансплантатларда CD31, Ki-67, Bcl-2 ва Vimentin маркерлари экспрессиясининг юқорироқ даражада намоён бўлиши ангиогенез, ҳужайралар пролиферацияси, антиапоптотик ҳимоя ва стромал қайта қурилиш жараёнларининг нисбатан жадал кечганлигини кўрсатди. Қорамол ва чўчқа перикарди асосидаги ксенотрансплантатларда эса ушбу маркерлар экспрессиясининг пастроқ даражада кузатилиши репаратив жараёнлар ҳамда тўқималар интеграциясининг нисбатан секин кечганлигини тасдиқлади. Иммуногистокимёвий натижалар морфологик кузатувлар билан тўлиқ уйғунликда бўлди ва қўй перикарди асосидаги ксенотрансплантатлар юмшоқ тўқималар билан юқори биологик мосликка эга эканлигини исботлади. Ушбу биоматериал эрта ангиогенезни рағбатлантириши, репаратив регенерацияни фаоллаштириши ҳамда реципиент тўқималар билан самарали интеграцияланиши туфайли реконструктив ва пластик жарроҳликда қўллаш учун энг истиқболли ксенотрансплантат сифатида баҳоланиши мумкин.