

ЎТКИР ВА СУРУНКАЛИ ТАЖРИБАВИЙ ОСТЕОМИЕЛИТЛАР ДИНАМИКАСИДА ИММУН ТИЗИМ ХУЖАЙРАЛАРИ ЎЗГАРИШЛАР ХУСУСИЯТЛАРИНИ ҚИЁСИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИ



Эргашев Вали Алимович

Бухоро давлат тиббиёт институти, Ўзбекистон Республикаси, Бухоро ш.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕНЕНИЙ КЛЕТОК ИММУННОЙ СИСТЕМЫ В ДИНАМИКЕ ОСТРОГО И ХРОНИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОСТЕОМИЕЛИТА

Эргашев Вали Алимович

Бухарский государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Бухара

COMPARATIVE INDICATORS OF THE CHARACTERISTICS OF CHANGES IN IMMUNE SYSTEM CELLS IN THE DYNAMICS OF ACUTE AND CHRONIC EXPERIMENTAL OSTEOMYELITIS

Ergashev Vali Alimovich

Bukhara State Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Bukhara

e-mail: info@bdti.uz

Резюме. Мақсад: тажрибавий ўткир ва сурункали остеомиелитларда иммунитет тизими хужарайларидаги ўзгаришларни ўрганиш ҳамда ўзгаришлар кўрсаткичларини қиёсий таҳлил қилиш. Усуллари: иммун тизимнинг марказий ва периферик аъзолари хужарайларининг ўзгаришлар даражасини лаборатория ҳайвонларида экспериментал ўрганиш усуллари. Олинган натижалар: иммун тизимнинг марказий ва периферик аъзолари хужайраларида ўзгаришлар кўрсаткичларини экспериментал ўрганиш натижалари келтирилган. Хулоса: Тажрибавий тадқиқотларда лаборатория ҳайвонларида ўткир ва сурункали остеомиелитлар кечии динамикасида иммун тизими марказий ва периферик аъзолари хужайраларига миқдорий ва сифатий кўрсаткичларига таъсир даражасини ўрганиш кулай эканлиги, ўткир ва сурункали остеомиелит кечиининг таъсири натижасида организм иммун тизими яъни тимус, суяк кўмиги ва лимфатик тўғунлар хужайраларидаги миқдорий ўзгаришлар кўрсаткичларини аниқлашга бағишланган. Ўткир ва сурункали остеомиелитларда иммун тизим марказий ва периферик аъзолари хужайралари ва бошқа иммунокомпетент хужайраларидаги ўзгаришлар кўрсаткичларини тажрибавий тадқиқотларда ўрганиш натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: иммун тизими, тажрибавий тадқиқотлар, лейкоцитлар, тимус, суяк кўмиги, остеомиелит.

Abstract. Objective: to study changes in the cells of the immune system in experimental acute and chronic osteomyelitis, as well as a comparative analysis of the indicators of these changes. Methods: Methods for experimental study of the degree of changes in the cells of the central and peripheral organs of the immune system in laboratory animals. Results: The results of an experimental study of the indicators of changes in cells of the central and peripheral organs of the immune system are presented. Conclusions: Experimental studies show that the dynamics of acute and chronic osteomyelitis in laboratory animals can be easily studied by the degree of influence of quantitative and qualitative indicators on the cells of the central and peripheral organs of the immune system, dedicated to the determination of indicators. The results of experimental studies of the parameters of changes in cells of the central and peripheral organs of the immune system and other immunocompetent cells in acute and chronic osteomyelitis are presented.

Key words: immune system, experimental studies, leukocytes, thymus, bone marrow, osteomyelitis.

Ҳозирги кунда остеомиелитлар шаклланиши ва ушбу патология одам организмга турли ички ва ташқи салбий таъсирлар натижасида организм химоя омиллари пасайиши ҳолатларида тез-тез учраши таянч-ҳаракат тизимини шикастлаши, суякдаги

йирингли яллиғланиш жараёнининг узок вақт давом этиши, қолдираётган асоратлари ханузгача иқтисодий ва тиббиёт соҳасидаги муоммолардан бири бўлиб қолмоқда [4,8].

Остеомиелитлар таянч-ҳаракат тизимидаги суяк тўқималари ҳамда суяк кўмигини ўткир ва

сурункали зарарлаши билан бир қаторда юмшоқ тўқималарини ҳам зарарлайди, барча ёшдаги одамларда учраши билан эътиборга молик. Таянч-ҳаракат тизимида ўтказилган операциялардан сўнг 1,6-22,4% беморларда остеомиелит ривожланиши аниқланган [9]. Остеомиелитлар билан касалланишни тез-тез учраши таянч-ҳаракат тизимини шикастлаши ҳисобига 78 % кишиларда меҳнат фаолиятини бузилиши, ўздан сўнг қолдираётган асоратлари ҳозирга қадар иқтисодий ва ижтимоий муоммолардан бири бўлиб қолмоқда. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида 15-18 ёшдаги болаларда ўткир остеомиелитлар сурункали кўринишига нисбатан кўп учраши кўзатишган. Суякдаги йирингли ялихланиш жараёнининг узок вақт давом этиши 55% гача беморларни ногиронликка олиб келиши тиббиёт соҳасидаги муоммолардан бири бўлиб қолмоқда [5].

Бугунги кунга келиб ҳам турли кўринишдаги остеомиелитлар иммуно-микробиологик жиҳатлари ва патогенетик механизмлари аниқ баҳоланмаган, чунки касаллик аниқланиши билан дарҳол даволаш тадбирларини ўтказишга зарурат бор [2,3], даволашнинг микроорганизмга, шунингдек макроорганизм махсус ва махсус бўлмаган ҳимоя омилларига таъсир кўрсатиши остеомиелитлар вужудга келиши, ривожланишининг иммуно-микробиологик қонуниятларини динамикада ўрганиш имконини бермайди.

Остеомиелитлар ўзининг оғир кечиши билан бир вақтнинг ўзида иммунотанқислик ҳолатини ўсиши ҳам кузатишмоқда [4] одам организмига турли ички ва ташқи салбий таъсирлар натижасида организм ҳимоя омиллари пасайиши кузатишганда ўткир остеомиелитнинг септикопиемик шакли ривожланади ва болаларда ўлим курсаткичи 2,7% дан 16,2-18,3% гача бўлишлиги билан эътиборга молик [1].

Бугунги кунга келиб ҳам турли кўринишдаги остеомиелитлар иммуно-микробиологик жиҳатлари ва патогенетик механизмлари аниқ баҳоланмаган, чунки касаллик аниқланиши билан дарҳол даволаш тадбирларини ўтказишга зарурат бор, даволашнинг микроорганизмга, шунингдек макроорганизм махсус ва махсус бўлмаган ҳимоя омилларига таъсир кўрсатиши остеомиелитлар вужудга келиши, ривожланишининг иммуно-микробиологик қонуниятларини динамикада ўрганиш имконини бермайди. Бу эса соҳа мутахассисларидан ушбу соҳада қатор илмий изланишлар ва тадқиқотлар олиб бориш заруриятини тақазо этади.

Материал ва методлар. Мазкур тадқиқотни бажариш мақсадида жами 72 та оқ зотсиз сичқонларда тажрибалар олиб борилди. Лаборатория ҳайвонларини танлаш, гуруҳларга ажратиш, парваришлаш, боқиш ва улар билан ишлашда ва лаборатория ҳайвонлари билан тажрибалар ўтказишда улар билан ишлашнинг этик тамойиллари ва биологик хавфсизлик қоидаларига қатъий амал қилинди [6]. Лаборатория ҳайвонларида тажрибавий остеомиелитлар шакллантиришда S. Aureus нинг 5 та коллекцион штаммларидан фойдаланилди. Бундан мақсад ушбу микроорганизмларнинг организм турли биотопларида учраб, касаллик этиологик агенти бўлиши мумкинлиги, уларнинг ўзаро патогенлик хусусиятларини кучайтириши ҳисобга олинди. [7]

Барча тадқиқотлар динамида олиб борилиб, тажрибанинг 7-, 14-, 21-, ва 30- кунларида натижалар кузатилди. Барча лаборатория ҳайвонлари 2 та катта гуруҳларга бўлинди.

Асосий биринчи гуруҳ (n=36) – ўткир остеомиелит чақирилган оқ зотсиз сичқонлар. Улар учта гуруҳларга ажратилди. 1а гуруҳ - ўткир остеомиелит чақирилгач, 7-кунда натижалар ўрганилган лаборатория ҳайвонлари (n=12); 1б гуруҳ ўткир остеомиелит чақирилгач, 14-кунда натижалар ўрганилган лаборатория ҳайвонлари (n=12); 1в ўткир остеомиелит чақирилгач, 21-кунда натижалар ўрганилган лаборатория ҳайвонлари (n=12) сурункали остеомиелит чақирилгач, 30-кунда натижалар ўрганилган лаборатория ҳайвонлари (n=12).

Назорат (иккинчи) гуруҳи (n=36) - ўткир остеомиелит чақирилмаган интакт оқ зотсиз сичқонлар. Улар ҳам асосий гуруҳга мос равишда тажрибанинг 7-(n=12), 14-(n=12), 21-(n=12) ва 30-кунларида (n=12) жонсизлантириб, қиёсий ўрганилди.

Шунингдек, қиёсий таҳлиллар ўтказишда статистик усуллардан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари ва муҳокамаси. Ўтказилган тажрибавий тадқиқотлар натижасида олинган маълумотлар шуни кўрсатдики, асосий гуруҳда ўрганилган 6 та кўрсаткичдан 4 тасида (66,7 %) ишонарли пасайиш, кўзатишган бўлса, 2 тасида (33,3%) ишонарли тафовут аниқланмади. Бу ҳолатни тажрибавий ўткир остеомиелит натижалари билан солиштирадиган бўлсак, фарқли манзарага дуч келдик. Агар ўткир остеомиелитда барча кўрсаткичларда ишонарли ўзгаришлар кузатишган бўлса, сурункали остеомиелитларда иммун тизим ҳужайраларининг миқдорий жиҳатлари фақат пасайганини кузатишди (жадвал 1).

Жадвал 1. Ўткир ва сурункали тажрибавий остеомиелитлар динамикасида иммун тизим ҳужайралари орасидаги ишонарли ўзгаришлар қиёсий кўрсаткичлари

Ўзгаришлар даражаси	Ўткир остеомиелитнинг			Сурункали остеомиелитнинг 30-куни
	7-куни	14-куни	21-куни	
Кўрсаткичлар ишонарли ошган	3/50,0	3/50,0	0/0	0/0
Кўрсаткичлар ишонарли камайган	3/50,0	3/50,0	2/33,3	4/66,7
Кўрсаткичларда ишонарли тафовут йўқ	0/0	0/0	4/66,7	2/33,3

Эслатма: суратда мутлоқ, махражда нисбий (%) кўрсаткичлар

Жадвал 2. Тажрибада сурункали остеомиелит кечишининг 30-кунида иммун тизим ҳужайралари микдорий ўзгаришларининг қиёсий кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Назорат гуруҳи n=12	Асосий гуруҳ n=12
АХҚХ	2841 ± 147	1496 ± 184* ↓
АХҚХ 1 млн ҳужайра	22 ± 2	16 ± 3* ↓
ТЯСХ	160 ± 4	137 ± 6* ↓
Тимус ҳужайралари	58 ± 2	56 ± 4 ↔
Суяк кўмиги ҳужайралари	15 ± 1	14 ± 2 ↔
Лимфатик тугунлар ҳуужайралари	24 ± 2	20 ± 1* ↓

Эслатма: *-назорат гуруҳига нисбатан ишонарли фарқ белгиси; ↓,↑ - ўзгаришлар йўналишлари; ↔ ишонарли тофовут йўқ.

Турли кўринишдаги остеомиелитларда иммун тизим ҳужайралари микдорий кўрсаткичлари ўзгаришлари орасидаги бундай катта тафовут ҳар иккала кўринишни хусусиятлари билан боғлиқ бўлиб патогенетик механизмларига янгича қарашни тақазо этади. Кўрсаткичлардаги бундай фарқ нафақат иммун тизимидаги зўриқиш иммун тизимидаги ҳужайралар пролиферацияси ва дифференциацияси билан, балки уларни чақирган кўзгатувчилар тури, патогенлиги, массивлиги ва организмда циркуляция қилган муддатига ҳам боғлиқлиги аниқланди. Остеомиелитлар патогенизининг ушбу иммуно-микробиологик жиҳатлари касалликни ташхислаш ва даволашда ҳисобга олиниши зарурлигин таъкидламоқчимиз.

Сурункали тажрибавий остеомиелитлар кечишининг 30-суткасида иммун тизим ҳужайралари микдорий кўрсаткичларида ўзига хос ўзгаришлар кузатилди (жадвал 2).

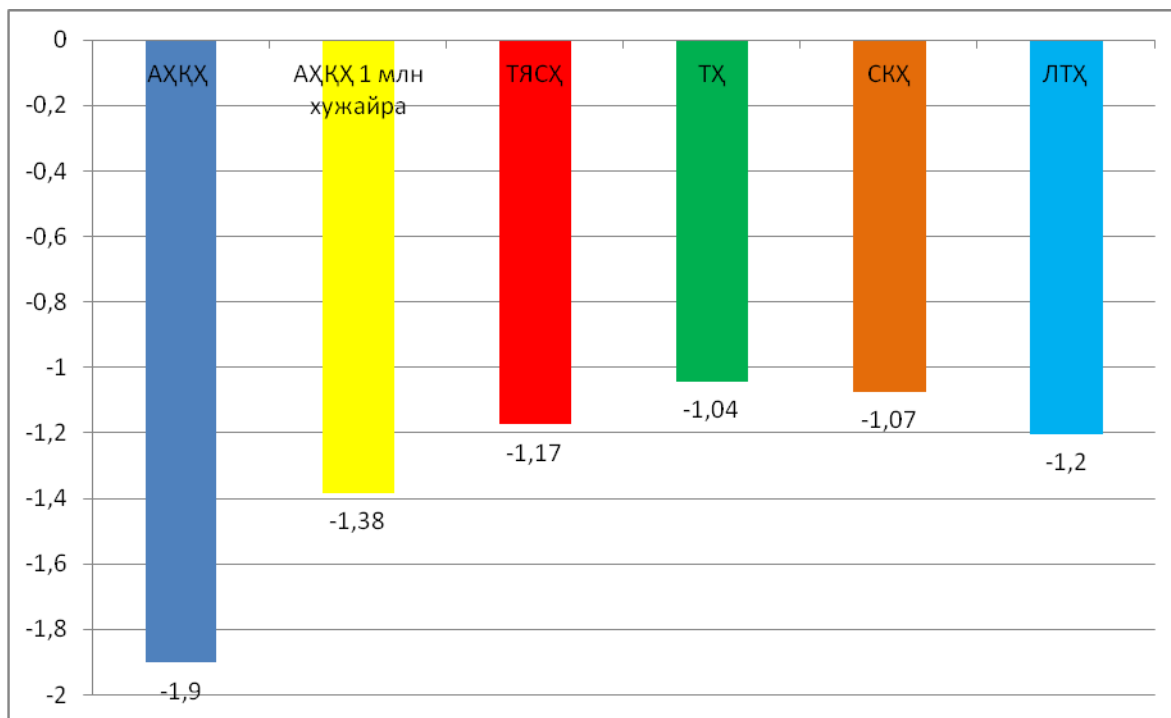
Кўриниб турибдики, антитело ҳосил қилувчи ҳужайралар (АХҚХ) микдори асосий гуруҳда назорат гуруҳига нисбатан 1,90 марта ишонарли пасайган-мос равишда 2841±174 ҳужайрага қарши 1496±184 ҳужайра (P<0,001) 1млн. Ҳужайрага АХҚХ микдори бўйича ҳам пасайиш тенденцияси сақланиб қолди, аммо пасайиш интенсивлиги олдинги параметрга нисбатан кам бўлди -1,38 марта (22±2 ҳужайрага қарши 16±ҳужайра, P<0,05). Бу ҳолат АХҚХ ўзгаришларининг ҳақиқий ҳолатини акс этирмайди, шу сабабли тажрибада АХҚХ микдорининг аниқланиши мақсадга мувофиқ.

ТЯСХ (талокда ядро сақловчи ҳужайралар) микдори бўйича ҳам олдинги параметр сингари

пасайиш тенденцияси кузатилди-мос равишда 160±4 ҳужайрага қарши 137±6 ҳужайра (1,17 марта, P<0,05). Бу кўрсаткичнинг ҳам камайиши интенсивлиги АХҚХ га нисбатан паст бўлди. Бу ҳолатни сурункали остеомиелитнинг иммун тизим ҳужайраларига турлича таъсир даражаси билан изоҳладик, иммун жавобда бевосита қатнашадиган ҳужайраларнинг бошқаларига нисбатан кўпроқ зарарланиши кўрсатиб берилди. Сурункали тажрибавий остеомиелитнинг ўткир кўринишида фарқ қилувчи бу белги ҳам ушбу патология кечиши патогенетик механизмининг янгича талқини билан изоҳланди.

Иммун тизими марказий аъзолари ТХ (тимус ҳужайралари),СКХ (суяк кўмиги ҳужайралари) ва периферик аъзолари ЛТХ (лимфатик тугунлар-пейеров тугунлари ҳужайралари) ҳужайралари микдори солиштирма ўрганилганда ҳам айтарли тафовут кўзатилмади, ўзгаришлар тенденцияси бир хил бўлиб назорат гуруҳига нисбатан камайиш кузатилди.

Тимус (18±2 ҳужайрага қарши 56±4 ҳужайра P>0,05), суяк кўмиги (15±1 ҳужайрага қарши 14±2 ҳужайра) ҳужайраларда кам микдордаги ишонарсиз пасайиши лимфатик тугунлар ҳужайралари (24±2 ҳужайрага қарши 20±1 ҳужайра, P<0,05) пасайишўи билан ҳамоханг бўлди. Агар ўткир тажрибавий остеомиелитларда асосий гуруҳда назорат гуруҳига нисбатан ушбу уч аъзо ҳужайралари микдори ошиш тенденциясини кўрсатган бўлса, сурункали тажрибавий остеомиелитларда бунинг тескарисини кузатдик.



Расм 1. Сурункали тажрибавий остеомиелитнинг 30-кунида стимуляция индексларинг қиёсий кўрсаткичлари бирлик

Аниқланган бундай ҳолат ўткир остеомиелитларда иммун тизим фаолиятининг фаоллик даражаси юқори бўлгани ҳолда, паталогик ҳолат кўзгатувчилари ҳамда улар келтириб чиқарган ялиғланиш жараёнига қарши курашаётганини ифодалаган, аммо сурункали жараёнда организм компенсатор-мослашув механизмларининг захираси бўшаб қолгани, хужайраларнинг етарли миқдорда пролиферация ва дифференциация бўлмаётганини, бир сўз билан айтганда иммун тизимидаги дефицит чуқурлашиб бораётганини кўрсатади. Бу ўз навбатида иммун тизимининг ушбу паталогик жараёнга таъсири камлигин ва унинг давомли бўлишига имкон яраётганини кўрсатади.

Сурункали тажрибавий остеомиелитларда стимуляция индексларини қиёсий ўрганиш натижалари ҳам юқорида келтирилган тенденцияларни такрорлаб турибди. Сурункали тажрибавий остеомиелит ривожланиши иккиламчи иммунодефицит чуқурлик даражасини ифодалади (расм 1).

Стимуляция индекслари кўрсаткичлари асосий гуруҳдаги ўзгаришларнинг назорат гуруҳига нисбатан чуқурлик даражасини кўрсатиб турибди. Паталогик ҳолат кечишининг 30-кунида иммун тизим фаоллик даражасини ифодаловчи иммун тизим хужайралари миқдорий кўрсаткичларининг камайиши ушбу тизимнинг етарлича фаолият юритаётганини кўрсатиб турибди. Энг чуқур ўзгаришлар АҲҚҲ да (-1,90 бирлик) бўлгани ҳолатда энг кам, ўзгаришлар тимус ва суяк кўмиги хужайраларида (мос равишда -1,04 ва -1,07 бирлик) бўлди.

Йирингли-ялиғланиш жараёнлари даракчилари ва унинг характери ҳамда кечиш оғирлигини белгиловчи хужайралардан бири лейкоцитлар эканлиги маълум. Улар миқдори ўзгариши организмдаги ушбу жараён кечиш интенсивлиги ва давомийлигини кўрсатади. Бизнинг ҳолатимизда сурункали тажрибавий остеомиелитнинг 30-кунида лейкоцитлар миқдори ўртача $4,5 \pm 0,2 \times 10^9/\text{л}$ дан (назорат гуруҳи) $6,9 \pm 0,3 \times 10^9/\text{л}$ гача (асосий гуруҳ) 1,55 мартага ишонарли ошгани ($P < 0,05$) кузатилди.

Хулосалар:

1. Тажрибавий тадқиқотларда чақирилган ўткир остеомиелит ривожланиши 14-суткасида АҲҚҲ, ТЯСҲ, ТҲ, СКҲ ва ЛТҲ миқдорида асосий ва назорат гуруҳлари кўрсаткичлари орасида фарқлар кузатилди, уларнинг 33,33% ида ишонарли фарқлар сақланиб қолиб, қолган 66,67% ида параметрлар орасидаги тафовутлар ишонарсиз даражада бўлди, тажрибанинг 7-суткасида эса ишонарли фарқ 100,0% ни ташкил этди.

2. ТҲ, СКҲ ва ЛТҲ миқдорларини кўрсатувчи рақамлар бир биридан ишонарли тафовутланмади. Ўткир остеомиелитнинг ривожланиши 21-суткасида иммун тизими хужайралари миқдорий ўзгаришлари интенсивлиги бошқа ўрганилган муддатларга (7-ва 14-сутка) қараганда пастлиги билан ажралиб турди. Асосий ва назорат гуруҳлари орасидаги ишонарли фарқ АҲҚҲ да кузатилиб, асосий гуруҳда ишонарли пасайиш кузатилди.

3. Тажрибавий остеомиелитларда стимуляция индексларини қиёсий ўрганиш

натижалари шуни кўрсатдики, сурункали
остеомиелит ривожланиши иккиламчи
иммунодефицит чуқурлик даражасини
ифодалади.

Адабиётлар:

1. Акберов Р.Ф., Лыжоров Д.А., Сварич В.Г. Острый гематогенный остеомиелит у детей // Детская хирургия. -2016. 20 (4). - С. 200-203.
2. Гараев М.Р., Пантелеев В.С., Нартайлаков М.А., Дорофеев В.Д., Инюшев Д.В., Голков Д.С. Хирургическое лечение хронического остеомиелита. Креативная хирургия и онкология. 2019;9(3):209–215.
3. Захарьян Е.А., Поздеев А.П., Виленский В.А. Лечение деформаций костей голени у пациентов с консолидированным врожденным ложным суставом // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. – 2018. – Т. 6. – Вып. 4. – С. 27–36.
4. Костин С.В., Гаврилюк В.П., Северинов Д.А., Сталина М.И. Современные аспекты патогенеза острого гематогенного остеомиелита // Серия Медицина. Фармация. -2018. Том 41, №4. - С. 539-546
5. Миронов С.П., Цискарашвили А.В., Горбатюк Д.С. Хронический посттравматический остеомиелит как проблема современной травматологии и ортопедии (обзор литературы) // Гений ортопедии. 2019. Т. 25, № 4. С. 610-621.
6. Нуралиев Н.А., Бектимиров А.М-Т., Алимова М.Т., Сувонов К.Ж. Правила и методы работы с лабораторными животными при экспериментальных микробиологических и иммунологических исследованиях // Методическое пособие. - Ташкент, 2016. - С. 34.
7. Ergashev V. A., Nuraliyev N. A. Characteristics of organic organisms able to cause acute and chronic experimental osteomyelitis // Academicia, 2020.– Volume 10. – Issue 4. – P. 886-893.
8. Langlois D.K., Sutton D.A., Swenson C.L., Bailey C.J., Wiederhold N.P., Nelson N.C. Clinical,

morphological and molecular characterization of *Penicillium canis* sp. nov., isolated from a dog with osteomyelitis // J Clin Microbiol. - 2014. - Vol 52(7). - P.2447-2453

9. Gahukamble A.D., McDowell A., Post V., Salavarrieta Varela J., Rochford E.T. *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus lugdunensis* cause pyogenic osteomyelitis in an intramedullary nail model in rabbits // J Clin Microbiol. - 2014. - Vol 52(5). - P.1595-1606.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕНЕНИЙ КЛЕТОК ИММУННОЙ СИСТЕМЫ В ДИНАМИКЕ ОСТРОГО И ХРОНИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОСТЕОМИЕЛИТА

Эргашев В.А.

Резюме. Цель: изучение изменений клеток иммунной системы при экспериментальном остром и хроническом остеомиелите, а также сравнительный анализ показателей этих изменений. Методы: Методы экспериментального изучения степени изменений клеток центральных и периферических органов иммунной системы у лабораторных животных. Результаты: Представлены результаты экспериментального изучения показателей изменений клеток центральных и периферических органов иммунной системы. Выводы: Экспериментальные исследования показывают, что динамику острого и хронического остеомиелита у лабораторных животных легко изучить по степени влияния количественных и качественных показателей на клетки центральных и периферических органов иммунной системы, посвященных определению показателей. Представлены результаты экспериментальных исследований показателей изменений клеток центральных и периферических органов иммунной системы и других иммунокомпетентных клеток при остром и хроническом остеомиелите.

Ключевые слова: иммунная система, экспериментальные исследования, лейкоциты, тимус, костный мозг, остеомиелит.