

УЎК 636.31:591.4:591.471.3

ТУРЛИ ЗОТЛИ ҚЎЙЛАР ПОСТНАТАЛ ОНТОГЕНЕЗИДА ЕЛКА СУЯГИНИНГ КОМПАКТ МОДДАСИНИ ЎЗГАРИШИ

Ойбек Алламуродов

Эркин тадқиқотчи

Аннотация: жайдари ва ҳисори зотларига мансуб бўлган қўйларнинг постнатал онтогенези мобайнида елка суягининг дорсал ва плантар компакт моддаси қалинлигининг мутлақ кўрсаткичларини ўзгариш динамикаси ўрганилган ва суякнинг турли анатомик қисмларида оғирлик кучининг таъсир этиш кўлами билан боғлиқ равишда ўзига хос морфометрик хусусиятлар аниқланган.

Калит сўзлар: ҳисори, жайдари, елка суяги, дорсал, пальмар, компакт модда, постнатал онтогенез, ўсиш коэффициенти, морфометрик, мутлақ кўрсаткич.

Кириш. Суяклар организмда таянч-механик функциясини бажариши билан бир қаторда, минерал моддалар алмашинуви жараёнининг меъёрида кечиши учун ҳам муҳим ҳаётий аҳамият касб этади. Суяклар организмда кальций, фосфор ва бошқа кўплаб макро-, микроэлементлар алмашинувини таъминлаб берадиган асосий органлардан бири ҳисобланади. Суяк деворининг мустаҳкамлиги авваламбор юқоридаги элементларнинг миқдори билан боғлиқ бўлиб, у ҳайвон туғилганидан кейинги тараққиёти даврида жуда кўп омиллар таъсирида шаклланиб боради ва ёши ҳамда зотига кўра маълум хусусиятларни намоён қилади

Узун найсимон суякларнинг морфометрик кўрсаткичларини даврга қараб ўзгаришини аниқлаш мақсадида ҳар хил асрларга мансуб одамларнинг мазкур суякларини ички структуралари ҳамда мустаҳкамлиги бир-биридан фарқ қилиши, яъни ҳозирги замондаги одамларда суяк диафизиде деворидаги компакт моддасининг камайиб бориши, илик бўшлиғини ошиши, минералланиш ҳамда мустаҳкамлик даражасини пасайиши кузатилган [4]. Муаллиф буни физик фаоллик, овқатланиш, ҳаёт тарзи ва экологик ҳолатга нисбатан суяклар тизимида юзага келган адаптив қайта қурилиш натижаси, деб тушунтиради.

Кальций алмашинувида суякнинг иштирок этиш механизми остеобластлар томонидан янги ҳосил бўлган суяк тўқимасининг органик матриксида гидроксипатит кристаллари кўринишида кальцийни тўпланишига асосланади. Депо ҳолатидаги кальций суякда остеокластлар томонидан унинг тегишли қисми емирилгунча сақланади. Суякнинг остеокластик резорбциясида кальцийнинг

ажралиб чиқиши, суяк тўқимасининг органик матрикси ҳосил бўлганда эса кальцийни захирага тўпланиши содир бўлади [6, 7]. Муаллифнинг таъкидлашича, суяк тўқимаси организмда нафақат кальцийнинг, балки пептид, гликопротеид ва бошқа кўпгина оксилларнинг ҳам ишончли депоси ҳисобланади.

Скелетнинг турли қисмлари бўйича бир-бирига боғлиқ бўлмаган кўрсаткичлар алоҳида турнинг ёшга оид структураси ҳақида бирмунча ҳаққоний маълумотларни бериши мумкин [1]. Муаллиф, суякдаги морфологик ва патологик ўзгаришларнинг миқдорий баҳолаш ҳайвондан фойдаланиш ҳамда экологик яшаш шароитини қайта қуришда муҳим аҳамият касб этишини алоҳида таъкидлайди.

Тадқиқотчи томонидан ҳаракат тури ҳар хил бўлган ҳайвонлар сон суягининг диафиз қисмини компакт моддасини морфофункционал хусусиятлари ўрганилган бўлиб, таянч-куч оғирлиги компакт модданинг турли соҳаларига тушиши аниқланган. Яъни фалангда юривчилар гуруҳига кирувчи қўйларда таянч-куч оғирлиги суякнинг компакт моддасини каудал соҳасига кўпроқ тушиши қайд этилади [3].

Минерал моддалар организмнинг барча алмашинув функцияларида муҳим рол ўйнайди. Улар тўқималар ва тана суюқлигининг таркибига киради, ҳайвонлар ва паррандаларни яхши ўсиши ва ривожланиши учун зарур бўлган мураккаб органик бирикмалар синтезланишида бевосита иштирок этади [2, 5, 8].

Кальций бирикмаси ва унинг эркин ионларининг кўп қисми ингичка ичакда фосфат кислотасининг кислота қолдиғи билан реакцияга киришади. Сўнгра улар пальмитин, стеарин ва олиен юқори ёғ кислоталари билан сувда эримайдиган бирикмаларни ҳосил қилади. Мицеллалар ҳужайра мембранасига осон кириш хусусиятига эга ва кальцийни қон йўлига ўтказди, бунда ёғ кислоталари ажралади ва ингичка ичак деворида қайта синтез жараёнига иштирок этади [9].

Ҳисори ва жайдари қўйлар постнатал онтогенезининг турли физиологик босқичлари елка суякларининг микроанатомик тузилишидаги ўзига хос хусусиятларни аниқлаш мақсад қилиб қўйилди.

Текшириш усул ва материаллари. Илмий тадқиқот ишлари Қашқадарё вилояти Қамаш тумани шароитида парвариш қилинган ҳисори ҳамда жайдари қўйлар олдинги оёқ скелетининг елка суяклари устида олиб борилди. Илмий текширишлар учун постнатал таракқиётнинг 3, 6, 12, 18, 36, 48, 60 ойлик босқичларидаги ҳайвонларнинг олдинги оёқ елка суяклари олинди.

Суякларга ишлов беришда ва морфометрик кўрсаткичларини аниқлашда Н.П.Чирвинский томонидан қўлланилган ҳамда жорий қилинган умумморфологик услублардан фойдаланилди.

Илмий текширишлар натижасида олинган барча рақамий маълумотлар Е.К.Меркурьева услуги бўйича математик ишловдан ўтказилди.

Суякларнинг ёшига қараб динамикасини аниқлаш учун ўсиш коэффициентини

К.Б.Свечин томонидан ишлаб чиқилган $K = \frac{V_t}{V_0}$ формуласи билан аниқланди:

K – ўсиш коэффициенти;

V_t – катта ёшли ҳайвон суягининг мутлақ кўрсаткичи;

V_0 – суякнинг бошланғич кўрсаткичи.

Математик-статистик таҳлил Стъюдент ва Фишер мезонлари ёрдамида компьютернинг Microsoft Excel электрон жадвалида бажарилди.

Олинган натижалар ва унинг муҳокамаси. Тадқиқотлар натижасида постнатал онтогенезнинг турли физиологик босқичларида турли зотга мансуб қўйлар елка суягининг микроанатомик тузилмалари ўзига хос ўзгариш динамикасини намоён қилиши аниқланди. Суякнинг дорсал компакт моддаси қалинлигининг мутлақ кўрсаткичи жайдари қўйлар постнатал ривожланишнинг дастлабки 3 ойлик босқичида $0,316 \pm 0,03$ см га тенг бўлиб, кейинги 6 ойликдан бошлаб бу кўрсаткични босқичли тарзда камайиб бориши кузатилади, яъни у 6 ойликда $0,267 \pm 0,02$ см га, ўсиш коэффициенти эса 0,84 мартага тенг бўлди. Елка суяги дорсал компакт моддасининг мутлақ қалинлиги 12 ойлик ҳайвонларда 6 ойликдагига нисбатан кескин камайиб, $0,194 \pm 0,02$ см га, ўсиш коэффициентини 0,72 мартага тушиши кузатилди. Суякнинг мазкур кўрсаткичи постнатал онтогенезнинг 18 ойлик босқичида 12 ойликдагига нисбатан сезиларли даражада кўтарилиб, $0,296 \pm 0,02$ см га, ўсиш коэффициенти эса 1,5 мартага ($p < 0,05$) тенг бўлиши, дорсал компакт модданинг мутлақ қалинлиги 36 ва 48 ойлик ҳайвонларда деярли ўзгармасдан, бу кўрсаткични мос равишда $0,299 \pm 0,04$ см ($K=1,01$), $0,299 \pm 0,01$ см ($K=1,0$) га тенг бўлиши, постнатал ривожланишнинг 60 ойлик босқичида суякнинг дорсал компакт моддасини мутлақ қалинлиги 36 ойликдагига нисбатан сезиларсиз камайиши, ўрганилган босқичлар мобайнида бу кўрсаткичнинг ўсиш коэффициенти 0,94 мартага тенг бўлиши қайд қилинди.

Ҳисори зотли қўйлар елка суягининг дорсал компакт моддаси қалинлигининг мутлақ кўрсаткичи постнатал онтогенезнинг 3 ойлик босқичида $0,318 \pm 0,05$ см га ($p < 0,05$) тенг бўлиб, 6 ойликдан бошлаб у $0,314 \pm 0,02$ см га, 12 ойликда эса $0,228 \pm 0,02$ см, ўсиш коэффициенти эса 0,73 мартага тушиши аниқланди. Суякнинг мазкур кўрсаткичини қўйлар постнатал ривожланишининг 18 ойлик босқичидан бошлаб босқичма-босқич ошиб бориши, яъни у 18 ойликда – $0,329 \pm 0,06$ см ($K=1,45$; $p < 0,05$), 36 ойликда – $0,344 \pm 0,03$ см ($K=1,05$), 48 ойликда – $0,367 \pm 0,02$ см ($K=1,06$), 60 ойликда – $0,369 \pm 0,04$ см ($K=1,01$) га тенг бўлиши қайд қилинди. Ҳисори қўйлар елка суягининг дорсал компакт моддаси қалинлигининг мутлақ кўрсаткичини ўсиш коэффициенти постнатал онтогенезнинг ўрганилган 3

ойлигидан 60 ойлигига қадар бўлган давр мобайнида 1,16 мартага тенг бўлиши кузатилди.

Елка суяги пальмар компакт моддасининг мутлақ қалинлиги жайдари кўйлар постнатал онтогенезининг дастлабки 3 ойлик босқичида $0,274 \pm 0,01$ см га ($p < 0,03$) тенг бўлиб, кейинги 6 ойликда унинг сезиларсиз қалинлашуви рўй беради, яъни $0,284 \pm 0,03$ см ни, ўсиш коэффиценти эса 1,03 мартани ташкил қилди. Суякнинг мазкур кўрсаткичини ҳайвонлар постнатал ривожланишининг 12 ва 18 ойлик босқичларида 6 ойликдагига нисбатан бирмунча камайиши, яъни 12 ойликда $0,261 \pm 0,03$ см ($K=0,92$), 18 ойликда эса $0,258 \pm 0,03$ см ($K=0,98$; $p < 0,05$) га тенг бўлиши кузатилди. Постнатал тараққиётнинг 36 ойлик босқичида суякнинг пальмар компакт моддасини мутлақ қалинлиги $0,272 \pm 0,03$ см га, ўсиш коэффиценти 1,06 мартага тенг бўлиб, 48 ойликда ҳам уни сезиларсиз ортиши, яъни $0,281 \pm 0,03$ см ($K=1,03$) ни ташкил қилиши қайд этилди. Постнатал тараққиётнинг 60 ойлик босқичида елка суяги пальмар компакт моддасининг мутлақ қалинлиги $0,227 \pm 0,04$ см гача, ўсиш коэффиценти 0,8 мартага тушиши, 3 ойликдан 60 ойликкача бўлган давр мобайнида эса ўсиш коэффиценти 0,78 мартагача пасайиб бориши аниқланди.

Ҳисори зотли кўйлар елка суягининг пальмар компакт моддасини мутлақ қалинлиги 3 ойликда $0,309 \pm 0,05$ см га ($p < 0,04$) тенг бўлиб, постнатал ривожланишнинг 6 ва 12 ойлик босқичларида бу кўрсаткични босқичли тарзда, яъни 6 ойликда $0,306 \pm 0,02$ см ($K=0,99$), 12 ойликда $0,287 \pm 0,04$ см ($K=0,93$) гача пасайиб бориши кузатилди. Постнатал онтогенезнинг 18 ойлигидан бошлаб 48 ойлигига қадар суякнинг мазкур кўрсаткичини босқичли тарзда сезиларсиз ортиб бориши, яъни у 18 ойликда $0,305 \pm 0,06$ см ($K=1,06$; $p < 0,05$) ни, 36 ойликда $0,309 \pm 0,03$ см ($K=1,01$) ни, 48 ойликда $0,308 \pm 0,03$ см ($K=0,99$) ни ташкил қилиши аниқланди. 60 ойлик кўйларда суякнинг пальмар компакт моддасининг мутлақ қалинлиги 48 ойликдагига нисбатан сезиларли даражада камайиши рўй беради, яъни у $0,271 \pm 0,03$ см ($p < 0,03$) ни, қуйи ёшдагига қараганда ўсиш коэффиценти эса 0,87 мартани ташкил қилди. Ҳайвонлар постнатал онтогенезининг ўрганилган босқичлари давомида суякнинг ушбу кўрсаткичини ўсиш коэффиценти 0,88 гача пасайиши қайд қилинди.

Хулоса:

- елка суяги дорсал ва пальмар компакт моддаси қалинлигининг мутлақ чизиқли ўлчамлари кўйлар постнатал онтогенезининг турли физиологик босқичларида ўзига хос ўзгариш динамикаси намоён қилиб, бу кўрсаткичлар ривожланишнинг барча даврларида ҳисори зотли кўйларда жайдари кўйларникига нисбатан юқори бўлиши кузатилади;

- суякларнинг турли анатомик қисмларига тушадиган оғирлик кучининг кўлами ҳамда функционал ҳолати билан боғлиқ равишда дорсал компакт моддаси

қалинлигининг мутлақ кўрсаткичлари постнатал тараққиётнинг ўрганилган барча босқичларида пальмар компакт модданикига нисбатан юқори бўлиши аниқланди.

Адабиётлар

1. Антипина Ек.Е. Костные остатки животных из поселения Горный (биологические и археологические аспекты исследования) // Российская археология. - Москва, 1999. № 1. – С. 103-116.
2. Батазова Н.В., Гундоров В.В., Зеников В.И. Химизация в отраслях АПК // Ч.2. Животноводство. М.: Росагропромиздат, 1990. –С. 7.
3. Дурткаринов Е.С. Микроархитектоника компактного вещества кости у животных при различной статолокомоции // Морфология. Т. 126. Вып. 4. Тезисы докладов VII конгресса международной ассоциации морфологов. - Санкт-Петербург, 2004. – С. 44.
4. Медведева Н.Н. Адаптационно-приспособительная перестройка скелета человека // Морфология. Т. 133. Вып. 2. Материалы докладов IX конгресса международной ассоциации морфологов: - Санкт-Петербург, 2008. – С. 85.
5. Тутельян В.А., Спиричев В.Б., Суханов Б.П., Кудашева В.А. Микронутриенты в питании здорового и больного человека (справочное руководство по витаминам и минеральным веществам) // М.: Колос, 2002. –С. 167.
6. Фриденштейн А.Я. Стволовые остеогенные клетки костного мозга // Онтогенез. - М., 1991. Т.22. – С. 189-196.
7. Харченко Л.Г. Влияние дозированного принудительного движения на морфологию вен пальцев грудной конечности бычков в условиях промышленного комплекса // Влияние экологических факторов на морфофункциональное состояние внутренних органов животных / - М., 1986. – С. 16-19.
8. Armstrong T.A., Spears J.W. Effect of dietary and phosphorus metabolism, and bone mechanical properties in growing barrows // J. Anim.Sci., 2007.-79 N12.-С. 3120-3127.
9. Canan Bolukbasi S., Saban Celebi, Necati Utlu. The Effects of Calcium and Vitamin D3 in Diet on Plasma Calcium and Phosphorus, Eggshell Calcium and Phosphorus Levels of Laying Hens in Late Laying Production Period // International Journal of Poultry Science, 2005. – Vol. 4. – №8. –P. 600-603.
10. Zukhriddinova, Z. D. (2022). Development central asian journal of natural sciences, <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/K76ZT>
11. Zuxridinova, J. D. (2022). central asian journal of natural sciences, <https://cajmns.centralasianstudies.org/index.php/CAJMNS/article/view/737>
12. Z. , Z. D. (2022).. central asian journal of natural sciences, <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/SYA5K>
13. Pirmanova, G. (2022). Extracurricular study of world monuments culture–168.<https://inlibrary.uz/index.php/scientific-research-covid-19/article/view/8536>