

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ОСЕВОГО И ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО СКЕЛЕТА ЦЕСАРОК БЕЛОЙ ВОЛЖСКОЙ ПОРОДЫ В ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Е.В. Куликов¹, Е.Д. Сотникова²

¹Кафедра морфологии животных
и ветеринарно-санитарной экспертизы

²Кафедра клинической ветеринарии
Российский университет дружбы народов
ул. Микулухо-Маклая, 8/2, Москва, Россия, 117198

При изучении динамики роста и развития осевого и периферического отделов скелета цесарок установлено, что эти процессы происходят в тесной взаимосвязи с ростом живой массы и скелета цесарок в целом. У цесарей в постэмбриональном онтогенезе относительная масса осевого скелета к абсолютной массе скелета уменьшается — с 27,17% (в суточном возрасте) до 26,19% (в возрасте 365 суток), в то время как у цесарок данный показатель увеличивается — с 25,46% до 29,08%, соответственно. По аналогичному показателю периферического скелета наблюдается обратная картина. Это связано с яичной продуктивностью у цесарок (интенсивнее растет осевой отдел скелета) и с мясной продуктивностью у цесарей (интенсивнее растет периферический отдел скелета).

Ключевые слова: скелет осевой и периферический, развитие, цесарки, волжская порода, возраст.

Достоверно известно, что скелет — это система, обеспечивающая «благополучие организма», в связи с выполняемыми механической, кроветворной, трофической, электролитической функциями, обусловленными в конечном счете действующей механической нагрузкой.

Таким образом, выяснение закономерностей роста, развития скелета позволит не только правильно понимать сущность всех процессов, происходящих в костях, но и целенаправленно регулировать их, обеспечивая тем самым здоровье и продуктивность птицы. Кроме этого, зная интенсивность роста тех или иных костей животных на каждой стадии их развития и реализуя соответствующий тип кормления, можно вырастить птицу желательного направления [1—5].

Целью работы явилось изучение структурной организации скелета цесарок в постэмбриональном онтогенезе, необходимых для ветеринарной практики при:

- установлении нарушений обмена веществ у цесарок;
- ветеринарно-санитарной экспертизе костей (в установлении вида птицы, возрастной и половой групп цесарок).

В зоотехнической практике изучение названных вопросов необходимы для разработки:

- методов повышения яичной и мясной продуктивности цесарок путем использования данных о закономерностях роста и развития костей;
- рационов для цесарок на основе знаний роста тканей по возрастным периодам и производственным циклам выращивания птицы.

Кроме того, данный материал необходим для подготовки специалистов по биологии, ветеринарии и зоотехнии.

Для реализации поставленной цели была определена задача — установить особенности развития осевого и периферического скелета цесарок белой волжской породы.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследований служили цесарки белой волжской породы в возрасте:

- 1 сутки — вылупившаяся птица, исходный материал;
- 60 суток — период интенсивного роста;
- 90 суток — убойные цыплята;
- 180 суток — начало яйценоскости;
- 270 суток — возраст, в котором от цесарей получают сперму, от цесарок в этом возрасте получают инкубационное яйцо;
- 365 суток — физиологическая зрелость.

Для опытов отбиралась птица обеих полов, всего в экспериментах было задействовано 264 головы цесарок. Вся птица была клинически здоровой, средней упитанности и находилась на свободно-выгульном содержании.

В костях конечностей при помощи штангенциркуля с точностью до 0,1 мм измеряли их длину, за которую мы принимали расстояние между двумя суставными поверхностями. В тех же костях, в которых имеется лишь одна суставная поверхность, длину измеряли от этой поверхности до наиболее отдаленной от нее части кости.

Затем все кости взвешивали на весах ВЛТК-500 с точностью 0,01 г.

Все кости раскладывали по звеньям и сравнивали с костями других домашних птиц: курицы, индейки, гуся. Изыскивали и фиксировали все анатомические и топографические особенности костей цесарок. Все образцы фотографировались.

Результаты исследований. Изучение осевого скелета цесарок складывалось из изучения его массы и исследования отдельных костей и звеньев. Данные о динамике абсолютной массы осевого скелета представлены на рис. 1, а данные о динамике относительной массы — на рис. 2.

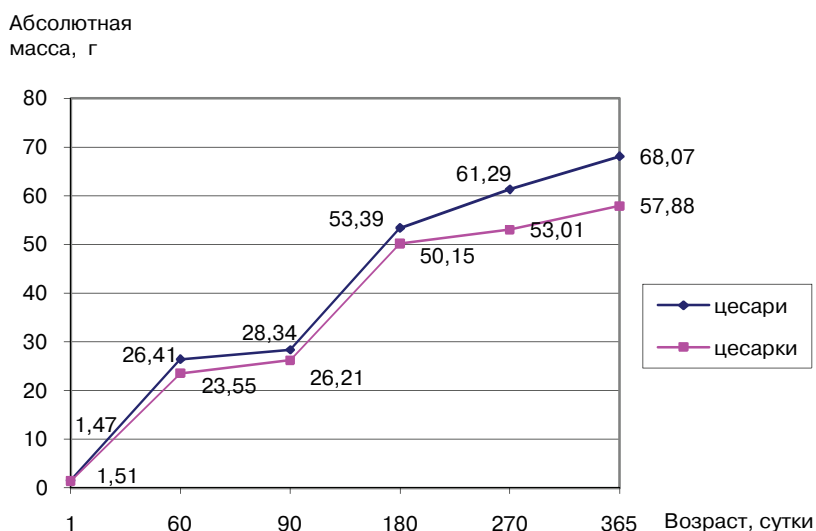


Рис. 1. Динамика абсолютной массы осевого скелета цесарок

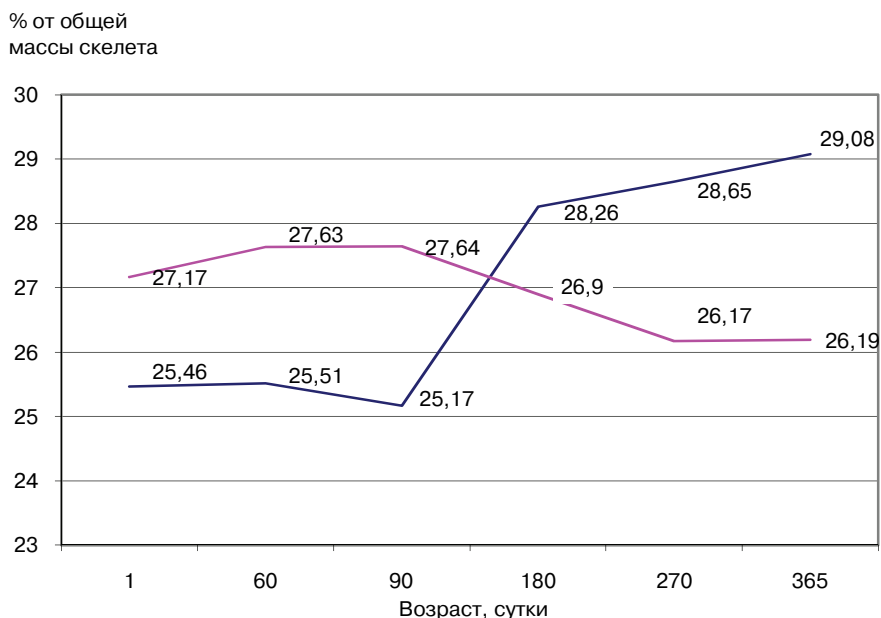


Рис. 2. Динамика относительной массы осевого скелета цесарок

В целом по линейным промерам и массе всех отделов осевого скелета цесари превосходят цесарок.

Из рис. 1 видно, что в период с 1 до 60-суточного возраста абсолютная масса осевого скелета цесарей увеличивается в 16,6 раз, в абсолютном выражении на 22,04 г. В период 60—90-суточного возраста эти показатели равны 1,39 раз и на 4,79 г соответственно. У цесарок эти показатели следующие: в период 1—60-суточного возраста — в 13,9 раз и на 18,94 г; в период 60—90-суточного возраста эти показатели равны 1,28 раз и 5,8 г соответственно ($p < 0,05$).

На рис. 1 четко видно, что наиболее интенсивный рост осевого скелета приходится на период от 1 до 60-суточного возраста (максимальная интенсивность роста) и на период от 90 до 180-суточного возраста. В период от 90 до 180-суточного возраста абсолютная масса осевого скелета у цесарей увеличивается на 188,4%, в абсолютных единицах на 25,05 г. У цесарок это показатель несколько выше и составляет 191,3% и 23,91 г. В период с 180 до 365-суточного возраста интенсивность роста осевого скелета цесарок уменьшается. Как видно из рис. 1, интенсивность роста у цесарок много ниже, чем у цесарей — по привесу костной ткани явно лидируют цесари. Абсолютная масса осевого скелета у цесарей в возрасте 270 суток превышает таковую у цесарок на 15,6%, в абсолютных величинах — на 8,28 г; а в возрасте 365 суток эти показатели равны 17,6% и 10,2 г соответственно.

Рассматривая динамику относительной массы осевого скелета цесарок к абсолютной массе скелета (рис. 2) следует отметить, что имеются явные различия по данному показателю между цесарями и цесарками.

Как видно из рис. 2, до полового созревания птицы (180 суток) относительная масса осевого скелета цесарей выше, чем таковой показатель у цесарок. Но к 180-

суточному возрасту цесарки догоняют по этому показателю цесарей, а затем и превышают его. Данная разница сохраняется до 365-суточного возраста птицы.

В возрасте 180 суток относительная масса осевого скелета цесарок больше таковой у цесарей — на 1,36%, в возрасте 270 суток — на 2,48% и в возрасте 365 суток — на 2,89% в абсолютном выражении ($p < 0,05$). Эти расхождения связаны в первую очередь с тем, что у цесарей идет интенсивный прирост мышечной массы, а у цесарок — интенсивнее растут внутренние органы и идет накопление жировой ткани.

Исследование периферического скелета проводилось с изучением скелета поясов.

Анализ данных, касающихся динамики абсолютной массы периферического скелета, позволяет сделать вывод, что наиболее интенсивный рост периферического скелета у птицы обоих полов наблюдается в два периода: с 1 до 60-суточного возраста (абсолютная масса у цесарей увеличивается в 17,45 раз и на 42,69 г в абсолютных значениях, а у цесарок эти показатели равны — 15,65 раз и 57,74 г соответственно) и с 90 до 180-суточного возраста (абсолютная масса у цесарей увеличивается на 60,8% и на 52 г в абсолютных значениях, а у цесарок эти показатели равны 97,5% и 68 г соответственно).

После 180-суточного возраста у птицы обоих полов наблюдается замедление интенсивности роста, причем интенсивность роста сглаживается и к возрасту 365 суток достоверных различий в интенсивности роста птицы нами не выявлено ($p > 0,05$).

И, наоборот, до 180-суточного возраста большей интенсивностью роста периферического скелета отличаются цесарки: до указанного возраста они имеют наибольший привес костной ткани и до полового созревания практически заканчивают формирование основных звеньев периферического скелета, тогда как после 180-суточного возраста интенсивность роста периферического скелета у них снижается и на первое место выходит интенсивный рост осевого скелета, что очень важно для будущей яйценоскости.

Необходимо отметить, что при рассмотрении возрастных изменений абсолютной массы периферического скелета мы наблюдаем практическое повторение кривых осевого скелета, за исключением вышеуказанных особенностей (рис. 3).

Анализ рис. 3 дает возможность заключить, что по отношению к абсолютной массе скелета периферический скелет имеет стабильную величину у цесарей до 365-суточного возраста, у цесарок — до 180-суточного возраста. Это, по-видимому, обуславливается продолжительным ростом мышечной ткани у цесарей и ростом внутренних органов и накоплением жира у цесарок.

Возрастные изменения относительной массы периферического скелета в целом имеют закономерность при сравнении с осевым скелетом. За изучаемый период (от 1-суточного возраста) абсолютная масса скелета увеличивается у птиц обоих полов. Интенсивный рост мышечной ткани и внутренних органов с периодом с 60 до 90-суточного возраста приводит к довольно резкому падению относительной величины массы скелета, которое после 180-суточного возраста стабилизируется.

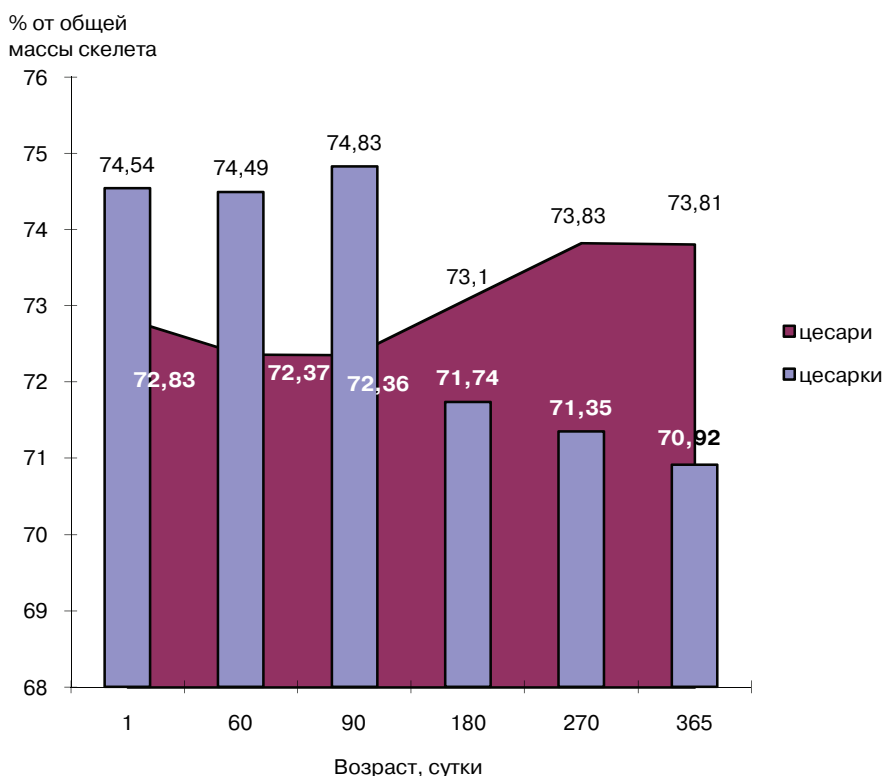


Рис. 3. Динамика относительной массы периферического скелета цесарок к общей массе скелета, %

Выводы. Сообщая и анализируя приведенный материал по макроморфологическому строению осевого и периферического скелета у цесарок, можно сделать следующее резюме.

При изучении динамики роста и развития осевого и периферического отделов скелета цесарок установлено, что эти процессы происходят в тесной взаимосвязи с ростом живой массы и скелета цесарок в целом.

У цесарей в постэмбриональном онтогенезе относительная масса осевого скелета к абсолютной массе скелета уменьшается с 27,17% (в суточном возрасте) до 26,19% (в возрасте 365 суток), в то время как у цесарок данный показатель увеличивается с 25,46% (в суточном возрасте) до 29,08% (в возрасте 365 суток). По аналогичному показателю периферического скелета наблюдается обратная картина. Это связано с яичной продуктивностью у цесарок (интенсивнее растет осевой отдел скелета) и с мясной продуктивностью у цесарей (интенсивнее растет периферический отдел скелета).

Результаты изучения массы осевого и периферического скелета показали, что у 1-, 60-, 90-суточных цесарок обоих полов наибольшую абсолютную массу имеет скелет тазовой конечности, затем скелет грудной конечности, позвоночный столб и череп. У 180-, 270-, и 365-суточной птицы наибольшую абсолютную массу также имеет скелет тазовой конечности, а затем следует позвоночный столб, скелет грудной конечности и череп.

До возраста 90 суток по показателю абсолютной и относительной массы осевого скелета лидируют цесари ($p < 0,05$). К половому созреванию у цесарок наблюдается резкое усиление, а у цесарей, наоборот, замедление роста осевого скелета. По отношению к живой массе, начиная со 180-суточного возраста, у цесарок обеих полов масса периферического скелета имеет стабильную величину. Это обуславливается интенсивным ростом мышечной ткани у цесарей и внутренних органов, а также накоплением жира у цесарок.

Наиболее интенсивно осевой и периферический отделы скелета растут в 2 периода: 1—60 суток и 90—180 суток. Половой диморфизм по массе отделов скелета выражен на протяжении всего онтогенеза ($p < 0,05$).

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Куликов Е.В., Петряева А.В., Селезнев С.Б. Динамика живой массы цесарок белой волжской породы // Инновационные процессы в АПК: Сб. статей. М.: РУДН, 2013. С. 159—161.
- [2] Куликов Е.В., Ролдугина Н.П., Загайнова Е.И. Особенности гистологического строения костной ткани у цесарок белой волжской породы // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Агрономия и животноводство». М.: РУДН, 2007. № 1—2. С. 100—106.
- [3] Куликов Е.В., Селезнев С.Б., Ветошкина Г.А. Морфологические особенности строения скелета цесарок белой волжской породы // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. 2014. № 2 (19). С. 27—30.
- [4] Мыслович Н.А., Куликов Е.В., Матюха М.С. Особенности роста периферического скелета цесарок белой волжской породы // Инновационные процессы в АПК: Сб. статей. М.: РУДН, 2013. С. 169—171.
- [5] Сельманович Л.А., Мацинович А.А. Морфология шейного отдела позвоночного столба цыплят-бройлеров кроссов «КОББ-500» и «РОСС-308» в постнатальном онтогенезе // Ученые записки учреждения образования «Витебская орден «Знак почета» Государственная академия ветеринарной медицины». 2012. Т. 48. № 2—2. С. 157—160.

FEATURES OF DEVELOPMENT OF THE AXIAL AND PERIPHERAL SKELETON OF GUINEA FOWLS OF WHITE VOLGA BREED AFTER THE BIRTH

E.V. Kulikov¹, E.D. Sotnikova²

¹Department morphology of animals and veterinary sanitarian inspection

²Department of clinical veterinary science

Russian People's Friendship University

Miklukho-Maklaya str., 6, Moscow, Russia, 117198

When studying dynamics of body height and development of axial and peripheral departments of a skeleton of guinea fowls it is established that these processes happen in close interrelation with body height of alive weight and a skeleton of guinea fowls in general. At guinea fowls males in development after the birth the relative mass of an axial skeleton to the absolute mass of a skeleton decreases — from 27,17% (at daily age) to 26,19% (at the age of 365 days) while at guinea fowls females this indicator increases — from 25,46% (at daily age) to 29,08% (at the age of 365 days). On a similar index of a peripheral skeleton the inverse picture is observed. It is bound to egg efficiency at guinea fowls females (the axial department of a skeleton grows more intensively) and to meat efficiency at tsesarey-males (the peripheral department of a skeleton grows more intensively).

Key words: skeleton axial and peripheral, development, guinea fowls, Volga breed, age.

REFERENCES

- [1] Kulikov E.V., Petraeva A.V., Seleznev S.B. Dinamika zhivoj massy cesarok beloј volzhskoj porodj // Innovacionnye processy v APK: Sb. statej. M.: RUDN, 2013. S. 159—161.
- [2] Kulikov E.V., Roldugina N.P., Zagajnova E.I. Osobennosti gistologicheskogo stroenija kostnoj tkani u cesarok beloј volzhskoj porodj / Vestnik rossijskogo universiteta družby narodov. Serija «Agronomija i zhivotnovodstvo». M.: RUDN, 2007. № 1—2. S. 100—106.
- [3] Kulikov E.V., Seleznev S.B., Vetoshkina G.A. Morfologicheskie osobennosti stroenija skeleta cesarok beloј volzhskoj porodj // Teoreticheskie i prikladnye problemy agropromyshlennogo kompleksa. 2014. № 2 (19). S. 27—30.
- [4] Myslovich N.A., Kulikov E.V., Matjuha M.S. Osobennosti rosta perifericheskogo skeleta cesarok beloј volzhskoj porodj // Innovacionnye processy v APK: Sb. statej. M.: RUDN, 2013. S. 169—171.
- [5] Sel'manovich L.A., Macinovich A.A. Morfologija shejnogo otdela pozvonohnogo stolba cypljat-brojlerov krossov «KOB-500» i «ROSS-308» v postnatal'nom ontogeneze // Uchenye zapiski uchrezhdenija obrazovanija «Vitebskaja ordena «Znak pocheta» Gosudarstvennaja akademija veterinarnoj mediciny». 2012. T. 48. № 2—2. S. 157—160.