

УДК 619:611.728.3:568.279.25

Нікітов В.П., аспірант (vadz@li.ru) ©

Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ

БИОМОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ М'ЯЗІВ КОЛІННОГО СУГЛОБА ДЕЯКИХ СОВОПОДІБНИХ

Проведено порівняльно-анатомічні дослідження м'язової системи колінного суглоба представників родин совинних та сипухових, що належать до ряду совоподібних. Показано, що совоподібні характеризуються своєрідним в межах ряду комплексом диференціації м'язів колінного суглоба. Встановлено, що у даних птахів ступінь диференціації м'язів колінного суглоба обумовлений статично-хапаючим типом біпедальної локомоції, що у свою чергу накладає певні відбитки на ступінь розвитку кожного окремого м'яза колінного суглоба совоподібних. Визначено, що маса м'язів розгиначів колінного суглоба сови полярної у 2,1 та в сови звичайної у 1,2 раза менша ніж маса м'язів згиначів

Ключові слова: колінний суглоб, сова звичайна, сова полярна, біоморфологія

Вступ. Біоморфологію систем та органів тваринних організмів, що базується на порівняльно-анатомічних дослідженнях протягом декількох століть вивчали багато вчених. Не було винятком вивчення скелета та м'язів тазових кінцівок хребетних. Однак не зважаючи на те, що ще у 1899 році видатний вчений свого часу К. Е. Ліндеман [3] зазначав, що «Порівняльна анатомія ... вивчена в теперішній час дуже недосконало», такою вона залишається і в наш час.

Починаючи з другої половини минулого століття з'являється значна кількість робіт, які містять опис морфології мускулатури тазової кінцівки птахів (Haughton, 1865, 1867; Garrod, 1873, 1874, 1875; Gadow, 1890; Gadow, Zelenka, 1891; Mitchel, 1894, 1913b та ін.). Серед робіт вітчизняних авторів на увагу заслуговують такі як Курочкін, Сич та Мельник, [2; 4; 5]. Більшість зазначених робіт відрізняються підвищеною увагою до морфо-функціонального аналізу та філогенезу, але напрями їх досліджень майже не стосуються вивчення біоморфології тазових кінцівок птахів [1].

Матеріал і методи. Об'єктом наших досліджень були фіксовані 10%-м розчином формаліну трупі птахів ряду совоподібних, родини совинних – полярна (біла) сова (*Bubo scandiacus* *Nyctea scandiaca*) та родини сипухових – звичайна сова (*Strix aluco*). Використовували метод макроскопічного препарування м'язів колінного суглоба. Кожен окремий м'яз зважували та розтинали для визначення наявності чи відсутності перистості.

Результати дослідження. До складу м'язів колінного суглоба полярної та звичайної сов входять такі м'язи: краніальний клубово-великогомілковий, латеральний клубово-великогомілковий, клубово-малогомілковий, латеральний згинач гомілки, медіальний згинач гомілки, середній стегново-

великогомілковий, внутрішній стегново-великогомілковий, зовнішній стегново-великогомілковий та лобково-сідничо-стегновий (рис.1 – 2).

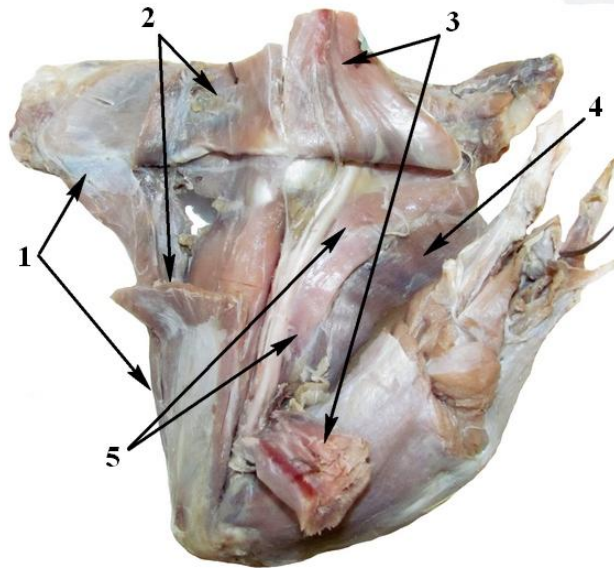


Рис.1. М'язи колінного суглобу сови полярної (латеральна поверхня): 1 – краніальний клубово-великогомілковий; 2, 3 – латеральний клубово-великогомілковий та клубово-малогомілковий (м'язове черевце відведене в бік так, що показана його медіальна поверхня); 4 – латеральний згинач гомілки.

Краніальний клубово-великогомілковий м'яз в обох видів птахів починається м'язовими волокнами від дистального краю краніальної третини клубової кістки. У сови полярної проксимальна частина м'язового черевця дещо ширша, ніж в сови сипухи. В дистальному напрямі м'яз звужується, покриває краніальну поверхню середнього стегново-великогомілкового м'яза та закінчується фіксуючись до краніального та медіального країв наколінка. Поздовжньо волонистий.

Проксимальна точка фіксації латерального клубово-великогомілкового м'яза в обох птахів починається м'язово-апоневротично від дистального краю краніальної половини клубової кістки каудальніше краніального клубово-великогомілкового м'яза та від дорсолатерального її гребеня. В сови сипухи м'язове черевце незначно ширше та представлене двома голівками, які диференційовані між собою лише в проксимальній половині м'яза. В місці переходу апоневрозу в м'язові волоні проходить сухожилок, який фіксується до краніального краю дорсолатерального гребеня.

Закінчується м'яз фіксуючись м'язовими волокнами до проксимального краю надколінка та апоневрозом недиференційований з латеральною поверхнею середнього стегново-великогомілкового м'яза. Поздовжньоволонистий.

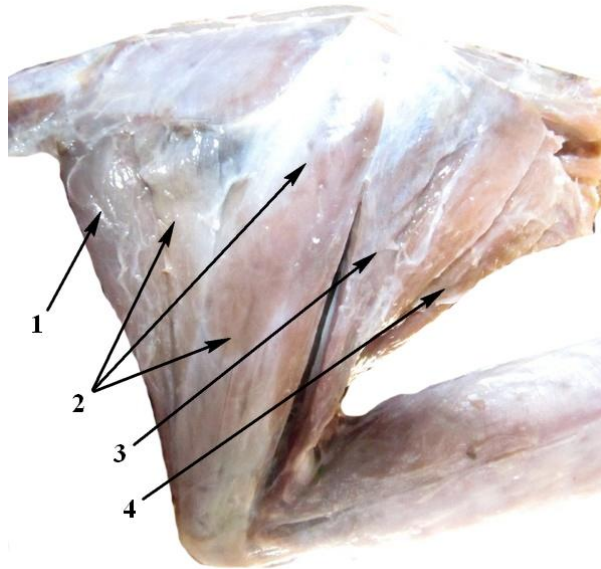


Рис.2. М'язи колінного суглобу сови полярної (латеральна поверхня): 1 – краніальний клубово-великогомілковий; 2 – латеральний клубово-великогомілковий; 3 – клубово-малогомілковий (м'язове черевце відведено в сторону так, що показана його медіальна поверхня); 4 – латеральний згинач гомілки.

Клубово-малогомілковий м'яз починається м'язовими волокнами від каудальної третини дорсолатерального гребеня клубової кістки. Проксимальна половина черевця ширша ніж дистальна; в сови сипухи краніальний його край недиференційований з каудальним краєм проксимальної третини латерального клубово-великогомілкового м'яза. В дистальній частині м'язові волокна переходять в відносно довгий, міцний сухожилок, який, підтримуючись петлею клубово-малогомілкового м'яза, фіксується до каудальної поверхні проксимальної третини малогомілкової кістки. Поздовжньоволонистий.

Латеральний та медіальний згиначі гомілки в обох видів представлені одним м'язовим черевцем диференційованим лише в проксимальній своїй частині та починаються м'язовими волокнами. Латеральний згинач фіксується до латеральної поверхні каудального краю проксимальної частини сідничої кістки, медіальний в свою чергу фіксується до латеральної поверхні її кінцевого відростка. В дистальній частині м'язове черевце переходить в короткий, широкий сухожилок, який фіксується до медіальної поверхні проксимальної третини великогомілкової кістки. Поздовжньоволонисті.

Середній стегново-великогомілковий м'яз починається м'язовими волокнами від латеральної поверхні вертлужного гребеня, краніальної поверхні проксимальної частини стегнової кістки та сухожилком від її медіальної поверхні. Внутрішнім апоневрозом м'яз розділяється на краніо-медіальну та латеральну частини, остання з яких значно масивніша. В дистальній своїй частині на рівні латерального надвіростка волокна м'язового черевця

переходять в короткий сухожилок, яким фіксується до латеральної поверхні латерального кнеміального гребеня великогомілкової кістки та до проксимального та медіального країв надколінка. Двоперистий. Волокна ялинкоподібно направлені до внутрішнього апоневрозу.

Зовнішній стегново-великогомілковий м'яз починається м'язовими волокнами від латеро-каудальної поверхні дистальної третини стегнової кістки. М'язове черевце коротке, в дистальній частині переходить короткий сухожилок, яким фіксується до латеральної поверхні проксимальної частини великогомілкової кістки. Одноперистий.

Внутрішній стегново-великогомілковий м'яз починається м'язово від каудо-медіальної поверхні проксимальної частини стегнової кістки. Черевце фіксується до неї на всьому своєму протязі та лише в дистальній частині волокна переходять в сухожилок, який закінчується на медіальній поверхні проксимальної частини великогомілкової кістки. Одноперистий.

Лобково-сідничо-стегновий м'яз представлений двома частинами: латеральною та медіальною, які в полярної сови чітко диференційовані між собою, а в сови сипухи диференціація спостерігається лише в дистальній половині м'язового черевця. Латеральна частина починається м'язово від латеральної поверхні дистального краю сідничої кістки, а медіальна частина м'язовими волокнами від латеральної поверхні каудальної ¼ лобкової кістки та апоневрозом дещо каудальніше латеральної частини. В сови сипухи диференціація починається на рівні проксимальної частини дистальної половини стегнової кістки. Дистальна точка фіксації латеральної частини на каудо-латеральній поверхні дистальної половини стегнової кістки. Медіальна ж частина краніальним краєм фіксується медіальніше латеральної, а дистальним кінцем недиференційована з проміжною частиною литкового м'яза. Поздовжньоволокнистий.

Таблиця 1.

Співвідношення м'язів колінного суглоба сови звичайної та полярної відносно їх загальної маси, %

Назва м'язів	Вид тварин	
	Сова полярна	Сова звичайна
Краніальний клубово-великогомілковий	11,16	10,20
Латеральний клубово-великогомілковий	8,73	10,20
Клубово-малогомілковий	17,47	20,40
Латеральний та медіальний згиначі гомілки	14,07	10,20
Середній стегново-великогомілковий	23,3	25,51
Зовнішній стегново-великогомілковий	2,4	0,51
Внутрішній стегново-великогомілковий	3,39	2,55
Лобково-сідничок-стегновий	19,41	20,40

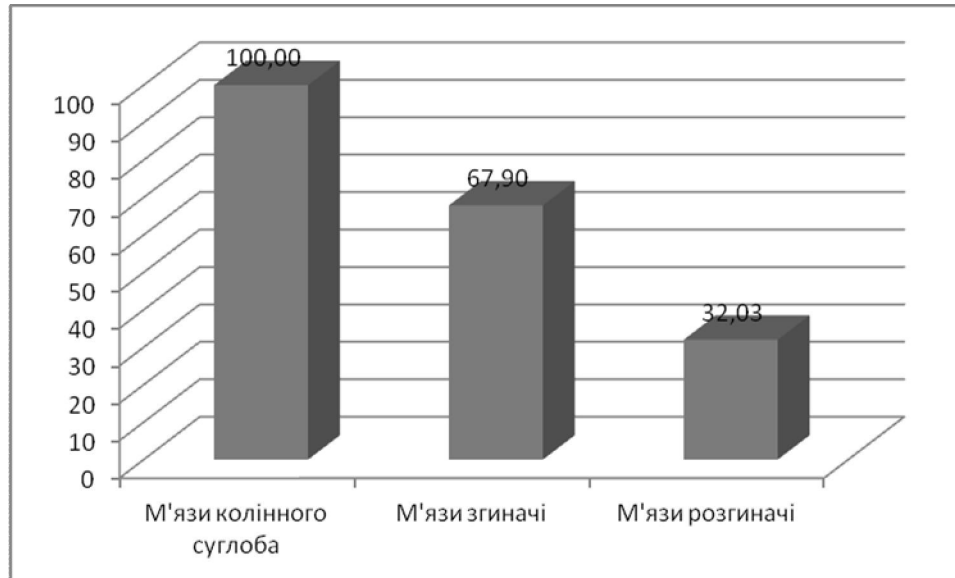


Рис. 3. Співвідношення маси груп м'язів колінного суглоба сови полярної до їхньої загальної маси, %.

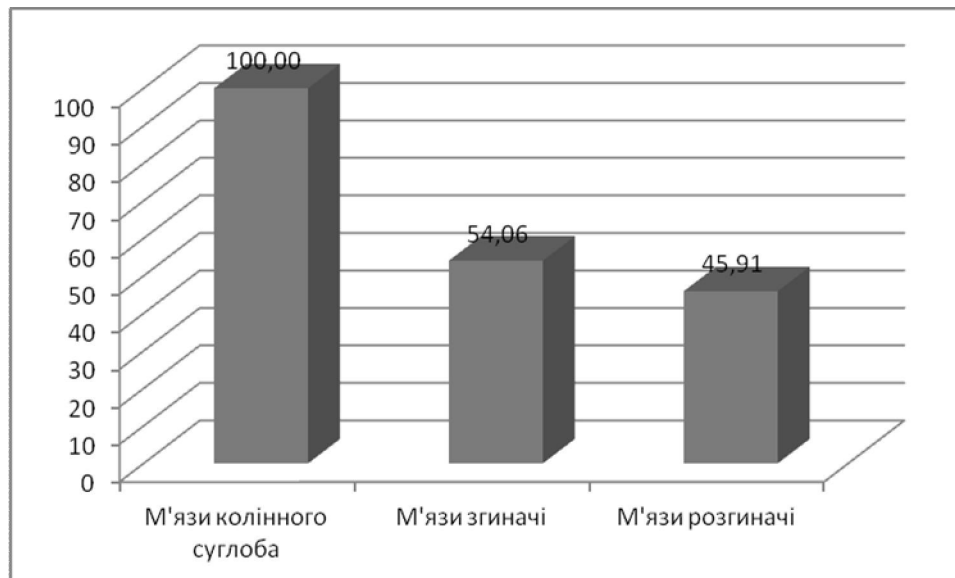


Рис. 4. Співвідношення маси груп м'язів колінного суглоба сови звичайної до їхньої загальної маси, %.

Аналізуючи графіки, можна ствердити, що ступінь розвитку м'язів згиначів колінного суглобу сови полярної на 8,15%, тобто у 2,1 рази, а сови звичайної на 35,87%, тобто у 1,2 рази більший ніж м'язів розгиначів, що обумовлено біоморфологічними адаптаціями до певного типу біпедальної локомоції та пристосуванням тазових кінцівок до захоплення здобичі.

Висновки.

1. Відмінності у будові м'язів колінного суглоба досліджених видів совоподібних обумовлені біоморфологічними адаптаціями до певного типу опори на субстрат та пересування по ньому.

2. Наявність, або відсутність тих чи інших м'язів колінного суглоба у совоподібних обумовлена диференціацією під дією функціональних навантажень у гравітаційному полі Землі.

3. У сови полярної маса м'язів згиначів в 2,1 рази, а у сови звичайної в 1,17 рази більша ніж маса м'язів розгиначів, це говорить про те, що згинання колінного суглоба потребує більших зусиль ніж розгинання.

Література

1. Богданович І.О. Апарат наземної локомоції тетеревиних (tetraonidae, galliformes) та деяких куроподібних. морфо–екологічна характеристика / –Вістн. зоології. – 1997. – Окр. випуск № 3. – 152 с. – Іл. 127 – Табл. 14 – Бібл. 284 назв.

2. Курочкин Е. Н. К проблеме происхождения полета птиц: компромисный и системный подходы / Е.Н. Курочкин, И. А. Богданович // Известия РАН, 2008. – № 1. – С. 5 – 17.

3. Линдеман К. Е. Основы сравнительной анатомии позвоночных животных / К. Е. Линдеман. – С.–Пб.: Изд–во А.Ф.Маркса, 1899.– 686 с.

4. Мельник О. П. Біоморфологія плечового поясу хребетних: дис. на здобуття вченого ступеня д–ра. вет. наук : спец. 16.00.02 – Патологія, онкологія і морфологія тварин / О.П. Мельник. – К., 2011. – 382 с.

5. Сыч В.Ф. Морфология локомоторного аппарата птиц. / В.Ф. Сыч. – С.–Петербург, 1999.–С.101–139.

Summary

V.P.Nikitov, graduatestudent(vadz@li.ru)

BIOMORPHOLOGY OF THE KNEE JOINT MUSCLES OF SOME STRIGIFORMES

A comparative anatomical study of the muscular system of the knee joint of representatives of the families Strigidae and Tytonidae, which belong to the order Strigiformes, was carried out. It was shown that Strigidae are characterized by the complex of the knee joint muscles differentiation within the order.

Рецензент – к.вет.н., доцент Тибінка А.М.