

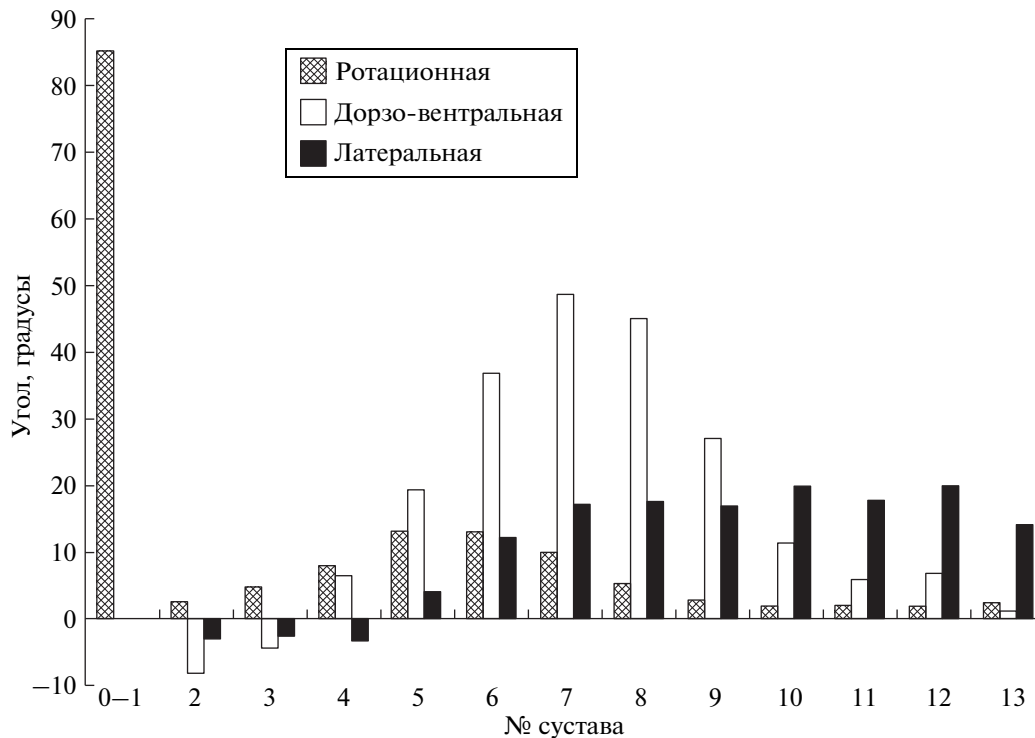


Рис. 3. Сравнение вычисленных по томограмме величин осевой ротации и дорсо-вентрального и латерального сгибов в каждом суставе шеи серой неясыти (*Strix aluco*) с максимально повернутой влево головой. Положительные значения на графике отражают изгиб между позвонками в дорсальном направлении, а также наклон и ротацию влево, отрицательные — вентральный изгиб и наклон и поворот головы вправо.

“полезную” для общего поворота головы относительно туловища. Как и в случае сагиттального изгиба, небольшой изгиб в “обратную” сторону в передней части шеи, который и дает S-образную фигуру, позволяет соблюсти примерную соосность головы и грудного отдела позвоночника.

Характерно, что при таком экстремальном повороте головы дорсальный изгиб превышает 15° в пяти суставах (№ 5–9), а боковой — в шести (№ 7–12), тогда как осевая ротация ни в одном суставе позади эпистрофея не достигает этой величины (рис. 3). В свою очередь, боковой изгиб ни в одном суставе не превышает 20° . Изгиб в дорсальном направлении не только превышает этот условный порог, но и достигает 45° в 7-м и 8-м суставах. Более подробно соотношение разных типов подвижности во всех суставах представлено на графике (рис. 3). Отдельно стоит обратить внимание на то, что максимум ротации сосредоточен краниальнее (суставы № 5, 6), затем следует максимум дорсального отклонения (суставы № 7, 8), а боковой изгиб рассредоточен вдоль всех суставов, начиная с 6-го.

Значительная амплитуда вертикальной (дорсо-вентральной) подвижности шеи характерна для большинства птиц и обеспечивает, в частности, вжимание головы в плечи, а вот высокая ам-

плитуда боковой — уникальна для сов и является, как показано, неотъемлемым атрибутом их исключительной способности к вращению головы.

Авторы выражают глубокую благодарность Ф.Я. Держинскому, который привлек наше внимание к загадкам шеи птиц, Ар.Б. Савинецкому и коллективу лаборатории биогеоценологии и исторической экологии ИПЭЭ РАН за предоставленный экземпляр совы, И.В. Шурову за проведение компьютерной томографии, Ю.Ф. Ивлеву и Д.И. Пашенко за помощь в компьютерной обработке данных.

Обработка данных и подготовка публикации выполнены при поддержке Российского научного фонда (проект 14–50–00029 “Научные основы создания национального банка-депозитария живых систем”). Томографирование проводили за счет средств гранта РФФИ 15–29–02771.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Steinbach M.J., Money K.E. // Vision Res. 1973. V. 13. № 4. P. 889–891.
2. de Kok-Mercado F., Habib M., Phelps T., Gregg L., Gailloud P. // Science. 2013. V. 339. № 6119. P. 514–514.
3. Krings M., Nyakatura J.A., Fischer M.S., Wagner Y. // PloS one. 2014. V. 9. № 3. P. 16.