

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ВОКАЛЬНОГО АППАРАТА У САМЦОВ И САМОК ДЖЕЙРАНА (*Gazella subgutturosa*)

Ефремова К.О.(1), Володин И.А.(2,3), Фрай Р.(4), Солдатова Н.В.(5), Володина Е.В.(3)

x.efremova@gmail.com

(1) Медико-биологический факультет РНИМУ имени Н.И. Пирогова, Москва, Россия; (2) Биологический факультет МГУ, Москва, Россия; (3) Московский зоопарк, Москва, Россия; (4) Институт биологии диких и зоопарковых животных, Берлин, Германия; (5) Экоцентр "Джейран", Бухара, Узбекистан



Введение

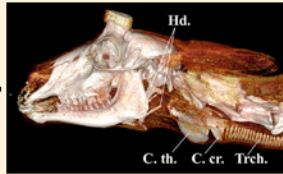
Опущенная гортань характерна для нескольких видов млекопитающих, включая человека. Джейран (*Gazella subgutturosa*) является примером копытных с опущенной гортанью и ярко выраженным половым диморфизмом в размере и положении гортани у взрослых животных, в то время как у новорожденных самцов и самок такие различия отсутствуют. Данное исследование включает в себя детальное описание особенностей строения вокального аппарата и его онтогенез с рождения до взрослого возраста у самцов и самок джейрана.



Материалы и методы

19 (11 самцов, 8 самок) анатомических образцов

3 возрастные группы:
новорожденные (1-7 дней),
подростки (6-9 мес.),
взрослые (> 2 лет).



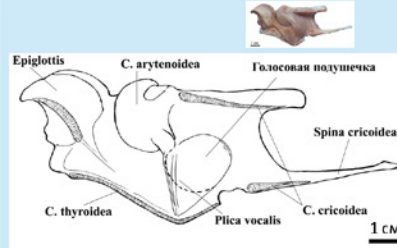
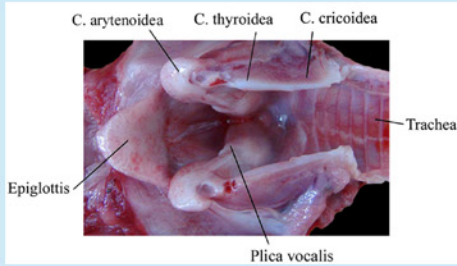
Компьютерная томография



Послойное препарирование области головы и шеи

Голосовые связки (*plica vocalis*) и подушечки

Крупные голосовые связки с прилегающими голосовыми подушечками



Дорзо- вентральная длина ГС, мм	новорожденные		подростки		взрослые	
	самцы	самки	самцы	самки	самцы	самки
	7±1 (N=2)	8±2 (N=2)	14±3 (N=3)	12±0 (N=3)	28±5 (N=6)	17±3 (N=3)

Глотка (*pharynx*) и

мягкое нёбо (*palatinum molle*)

Удлиненная эластичная глотка, разделенная мягким нёбом на носовую и ротовую области - части носового и ротового вокальных трактов.



Мягкое нёбо

Внутренне глоточное отверстие (*ostium intrapharyngeum*) легко растяжимо.

При оттягивании гортани структуры глоточной области также подвергаются растяжению.

Нервы нерастяжимы, но удлинены и уложены плотными петлями.

Ретракторы гортани

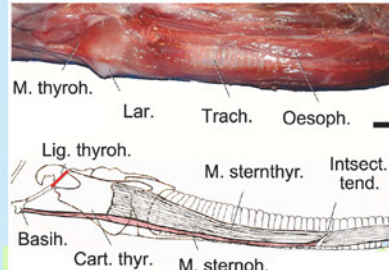
Грудинно-щитовидная м.

(*m. sternothyroideum*) - основной ретрактор гортани.

Грудинно-подъязычная м.

(*m. sterno-hyoideum*) - стабилизация положения. У взрослых самцов гортань опускается до грудины.

Сверх растяжимость мышц?



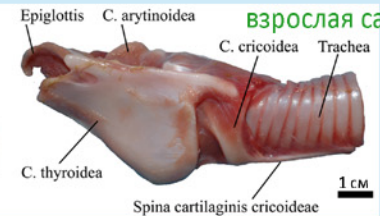
Гортань (*larynx*)

Вентральная длина гортани:

juv ♂ 36±1 мм (N=2) ♀ 40±4 (N=2) → ♂ 134±19 (N=4) ♀ 100±5 (N=3) ad

новорожденный самец

взрослая самка



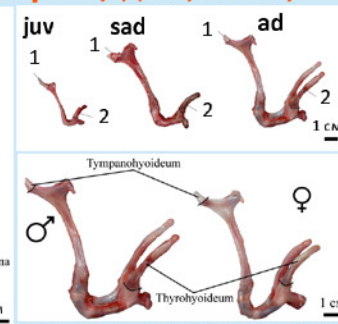
Рост гортани в онтогенезе



Соединение надгортанника со щитовидным хрящом

Уникальная спица перстневидного хряща

Геоидный аппарат (*app. hyoideus*)



Щито-подъязычная связка (*lig. thyrohyoideum*)

Эластичная щито-подъязычная связка вместо типичного суставного соединения между геоидным аппаратом и гортанью.



Заключение

Для самцов и самок джейрана характерны общие особенности строения вокального аппарата: опущенная подвижная гортань, спица перстневидного хряща, щито-подъязычная связка, эластичная удлиненная глотка и т.д. Однако все эти особенности наиболее ярко выражены у взрослых самцов во время гона. В ходе онтогенеза формируются существенные половые различия в размере, а иногда и пропорциях, морфологических структур.