

цы, составляя истоки единых лимфатических сосудов. У этих животных, в отличие от холоднокровных, в стенках лимфатических сосудов наружного перимизия, кроме эндотелиоцитов и клеток адвентиции, имеются и миоциты.

- Антоненко Л. А. Исследование микроциркуляторного русла мышц предплечья некоторых позвоночных // Вестн. зоологии.— 1979.— № 6.— С. 71—74.
- Борисов А. В. Лимфатический капилляр, его динамика и микроокружение // Тр. Ленингр. сан.-гиг. ин-та.— 1981.— 139.— С. 5—15.
- Гацалов М. Д. Внутриорганный лимфатический русло мышц верхней конечности // Арх. анат., гистол. и эмбриол.— 1966.— 42, № 12.— С. 71—80.
- Жданов Д. А. Общая анатомия и физиология лимфатической системы.— Л.: Медгиз, 1952.— 334 с.
- Иосифов Г. М. Сравнительно-анатомический очерк лимфатической системы и филогенетическое развитие // Арх. анат., гистол. и эмбриол.— 1931.— 10, № 1.— С. 12—16.
- Кефели И. Е. К анатомии лимфатических сосудов наружных мышц глаза // Там же.— 1958.— 35, № 3.— С. 80—82.
- Надеждин В. Н. Внутриорганный архитектоника лимфатических сосудов мышц, сухожилий и фасций // Там же.— 1957.— 34, № 1.— С. 90—100.
- Федяй В. В. К сравнительной анатомии внутриорганный лимфатический русло сердца позвоночных // Там же.— 1969.— 56, № 2.— С. 9—13.
- Чавлытко А. А. Лимфатическая система передней и боковой стенок брюшной полости: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.— Минск, 1957.— 12 с.
- Чернышенко Л. В., Котляров В. С., Кузьменко В. Н. Морфология микроциркуляторного русла.— Киев: Здоров'я, 1985.— 152 с.

Одесский медицинский институт

Получено 12.05.85

УДК 591.4

М. Ф. Ковтун, Р. И. Лихотоп

## О СТРОЕНИИ ВТОРИЧНОГО КОСТНОГО НЕБА У РУКОКРЫЛЫХ

Вторичное костное небо (*palatum osseum*) — специфичное образование, характерное для млекопитающих. В его формировании, как правило, принимают участие верхнечелюстная, небная и межчелюстная кости. Большую часть вторичного костного неба составляет небный отросток верхнечелюстной кости. Отходя от тела кости медиально, он соединяется с одноименным отростком противоположной стороны, каудально — с горизонтальной пластинкой небной кости, орально — с небным отростком межчелюстной кости. Так в процессе эволюции возникло новое структурное образование, разделяющее носовую и ротовую полости животных.

У ископаемых *Thegapsida* четко прослеживается процесс возникновения костного неба, т. е. соединения отростков верхнечелюстной, межчелюстной и небной костей межкостными швами (Romer, 1956, 1959; Kuhn, 1970; Татаринов, 1976).

Среди рецентных рептилий костное небо имеется также у черепах и крокодилов (Шимкевич, 1922; Romer, 1956, 1959), причем в его образовании участвуют те же кости, что и у млекопитающих. Вместе с тем у некоторых представителей *Mammalia* известны вариации в структурной организации костного неба. Так, у *Cetacea*, а именно у *Mysticeti*, оно распространяется каудально за счет разрастания небной кости и участия в формировании каудальной части костного неба крыловидной кости (Флеров, 1969). У ехидны (*Tachiglossus*), кроме удлинения неба за счет разрастания небных костей, отмечается участие в его образовании сошника.

В связи с этим заслуживают особого внимания обнаруженные нами отклонения от общего плана в строении костного неба у представителей отряда рукокрылых (*Chiroptera*), в частности у рыжей вечерницы (*Nyctalus noctula* Schreber) \*.

В работе использованы коллекции черепов взрослых рыжих вечерниц из фондов Зоологического музея АН УССР и отдела эволюционной морфологии позвоночных

\* Исследованы черепа на различных стадиях постнатального развития, а также черепа взрослых животных.

Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена АН УССР. Материал по стадиям постнатального онтогенеза собирали на территории Черкасской и Ростовской областей в 1980—1985 гг. В качестве фиксатора использовался 10 %-й формалин. Мягкие ткани от черепа отделяли мацерацией с последующим отбеливанием. Рисунки выполнены при разных увеличениях с помощью МБС-9 и РА-4.

Вторичное костное небо взрослых рыжих вечерниц ничем не отличается от одноименного образования других представителей семейства (*Vespertilionidae*). Оно имеет четко обозначенный задний край позади третьего моляра и срединный шип. Сфероидальные отростки хорошо развиты и оканчиваются крупными крючками (*hamulus pterigoideus*). На некоторых черепах просматривается небный канал. Он открывается в передней части неба небным отверстием и продолжается, как правило, к переднему его краю неглубокой небной бороздой. У молодых, но уже активно летающих животных, вторичное костное небо очень часто пронизано большим количеством дополнительных небных отверстий, главным образом в области горизонтальных пластин небных костей. У старых особей все отверстия вторичного костного неба облитерируются. В связи со слабым развитием межчелюстной кости, а вернее полной редукцией ее небного отростка, вторичное костное небо в своей передней части имеет большую грушевидную вырезку. Вырезка по форме напоминает аналогичное образование крыши носовой капсулы, хотя уступает ей по длине и несколько превосходит по ширине (рис. 1). Максимальной ширины небо достигает в своей каудальной части.

В результате исследования вторичного костного неба на стадиях постнатального онтогенеза черепа рыжей вечерницы было установлено, что в его формировании принимает участие сошник (рис. 2). Он вклинивается в виде ромбовидной вставки в точке слияния межнебного, межверхнечелюстного и небноверхнечелюстного швов. При этом в строении самого сошника отмечается ряд особенностей. Наиболее существенная из них та, что сошник, в отличие от такового других млекопитающих, представлен относительно широкой, вогнутой в вентральном направлении костью, с небольшим ромбовидным выпячиванием. Это выпячивание и вклинивается между небной и верхнечелюстной костями. В то же время, если у других млекопитающих сошник состоит из двух сросшихся под острым углом, почти перпендикулярных к основанию висцерального черепа костей, то у рыжей вечерницы эти кости срастаются под тупым углом, а высота их незначительна.

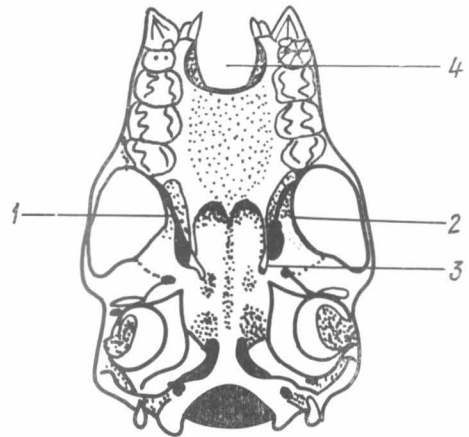


Рис. 1. Череп взрослой рыжей вечерницы: 1 — срединный шип, 2 — сфероидальный отросток, 3 — крыловые крючки, 4 — вырезка костного неба.

На разных стадиях постнатального онтогенеза абсолютная длина и ширина вставки практически не претерпевают каких-либо изменений. Относительная же ее длина и ширина уменьшаются прямопропорционально возрасту особи. Так, у новорожденных животных длина вставки приближается к 50 % общей длины неба. На последующих стадиях, отличающихся от предыдущей всего на несколько дней, она составляет 30—35 %, а в возрасте около 1 мес. достигает своего минимума — 20 % общей длины вторичного костного неба (рис. 2). У молодых с полностью синостозированными швами (1,5—2 мес.) граница вставки пол-

ностью размыта, хотя во внешнем рельефе неба на ее месте отмечается незначительная выпуклость. С возрастом первоначально почти горизонтальная пластина вторичного костного неба изгибается, и у взрослых животных представляет слегка выпуклый дорсально купол.

В строении вторичного костного неба рыжей вечерницы отмечается еще одна особенность. Как указывалось выше, межчелюстная кость животного претерпела частичную редукцию. У нее полностью отсутствует

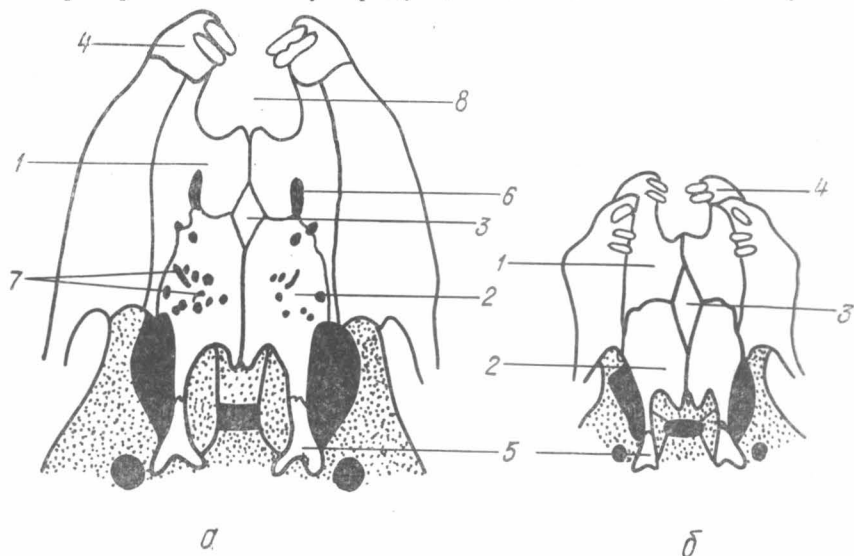


Рис. 2. Череп новорожденной рыжей вечерницы (б) и в возрасте около одного месяца (а):

1 — небный отросток верхнечелюстной кости, 2 — горизонтальная пластина небной кости, 3 — сошник, 4 — межчелюстная кость, 5 — крыловидная кость, 6 — небное отверстие небного канала, 7 — дополнительные отверстия горизонтальной пластины небной кости, 8 — вырезка костного неба.

небный отросток, что четко просматривается на препаратах черепов молодых особей. Поэтому сама межчелюстная кость не принимает участия в формировании вторичного костного неба. На месте ее небных отростков остается свободное пространство — небная вырезка (рис. 1, 2).

Таким образом, в строении вторичного костного неба рыжей вечерницы можно выделить следующие специфические черты строения: межчелюстная кость не имеет небных отростков и не принимает участия в образовании костного неба; в образовании костного неба, в виде ромбовидной вставки, принимает участие сошник.

Можно предположить, что участие сошника в структуре вторичного костного неба связано с недоразвитием небных отростков верхнечелюстной и небной костей и, по-видимому, несет компенсаторную функцию.

Татаринов Л. П. Морфологическая эволюция териодонтов и общие вопросы филогенетики.— М.: Наука, 1976.— 256 с.

Флеров К. К. Некоторые адаптивные изменения костного неба и хоаны у млекопитающих // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд-ние биол.— 1969.— 74, № 5.— С. 21—27.

Шимкевич В. Курс сравнительной анатомии позвоночных животных.— М.: Петроград: ГИЗ, 1922.— 620 с.

Kuhn O. Säugetierähnliche Reptilien (Therapsiden). Die neue Brehm-Bücherei.— Wittenberg; Lutherstadt: Ziemsen, 1970.— 80 S.

Romer A. S. The osteology of Reptiles.— Chicago: Univ. Chicago Press, 1956.— 772 p.  
Romer A. S. Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere.— Hamburg; Berlin: Paul Parey, 1959.— 449 S.