



## ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ БЕЛОГРУДОГО ЕЖА (*ERINACEUS CONCOLOR* Martin, 1838) НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**А.А. Саварин**

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины

Беларусь, 246019, г. Гомель  
ул. Советская, 104

E-mail: a\_savarin@mail.ru

Проанализированы расположение основных очагов разрушения костной ткани верхней челюсти белогрудого ежа и последовательность патоморфологического процесса. Высказаны предположения относительно причин возникновения выявленных патологий. Некоторые из них имеют воспалительную и онкологическую природу.

Ключевые слова: *Erinaceus concolor*, верхняя челюсть, разрушение, очаги.

### Введение

Изучение патофизиологических процессов в черепе млекопитающих является одним из актуальных направлений экологической физиологии, имеющее и медико-эпидемиологическое значение. Обусловлено это прогрессирующей деградацией естественных природных комплексов, усилением аккумуляции токсичных и мутагенных веществ, ростом природно-очаговых заболеваний. Частота встречаемости тех или иных патологий черепа может являться не только одним из индикаторов экологического неблагополучия, но и диагностическим признаком конкретных заболеваний. Кроме того, факторы патофизиологической природы оказывают существенное влияние на физиологический статус и элиминацию особей.

Уместно заметить, что в медицине уже достаточно давно разработаны не только четкие методики выявления патологий и аномалий черепа, но и по их комплексному сочетанию – методики диагностики даже наследственных заболеваний [1, 2 и др.].

Патоморфологические изменения лицевого отдела черепа могут иметь различную этиологию: наследственную, воспалительную, опухолевую, травматическую и др. Для выявления патогенного фактора важно детальное морфо-анатомическое описание происходящих в костной ткани преобразований с точным указанием их локализации. При этом в качестве основных параметров, характеризующих ту и иную патологию, служат: изменения формы и толщины кости, характер и темпы перестройки костной структуры, способность к метастазированию [3, 4].

Белогрудый еж (*Erinaceus concolor roumanicus* Barrett-Hamilton, 1900) – широко распространенный, обычный вид насекомоядных (*Insectivora*) млекопитающих на территории всех областей Республики Беларусь, проявляющий выраженную тенденцию к синантропизации. В этой связи раскрытие особенностей патофизиологических процессов в черепе особей данного вида представляет интерес не только для зоологов, но и для экологов, эпидемиологов, а также невропатологов. Так, нами доказано, что одной из причин прерывания гибернации у белогрудого ежа региона является обострение патофизиологических процессов в черепе и центральной нервной системе [5]. Следует заметить, зоологи традиционно полагают, что подобные пробуждения вызваны физиологической необходимостью выведения продуктов метаболизма (распада жиров и белков). Кроме того, у белогрудых ежей установлены факты аномального поведения, которые предполагают действие мощного неврогенного фактора (или факторов). Выявленные обстоятельства полностью согласуются и с литературными сведениями о ежах в других регионах (например, Германии, Великобритании), согласно которым, у значительной части зверьков регистрируются воспалительные или дегенеративные изменения ЦНС и органов чувств [6].

### Материалы и методы исследования

В течение 1994-2008 гг. автором проводились комплексные исследования территориальных группировок белогрудого ежа в Беларуси. Одним из результатов рабо-

ты было создание коллекции черепов ( $n > 400$ ) изучаемого вида, часть из которой передана в Зоологический музей Белорусского государственного университета (БГУ в г. Минск), а также создание фотоархива, в котором отражены особенности строения различных частей черепа более 150 особей. Значительная часть черепов полностью разбиралась на отдельные кости с целью анализа морфо-анатомических особенностей (степени истонченности, характера разрушения костной ткани). Истончение костной ткани определялось путем измерения ее толщины штангенциркулем.

На основе анализа литературы по краниологии, рентгенологии и сопутствующим заболеваниям составлен каталог патологий и аномалий черепа белогрудого ежа, обитающего в регионе, основными причинами которых являются деструктивные процессы в костной ткани, нарушение кальциевого обмена и остеогенеза и др. [7-10 и др.].

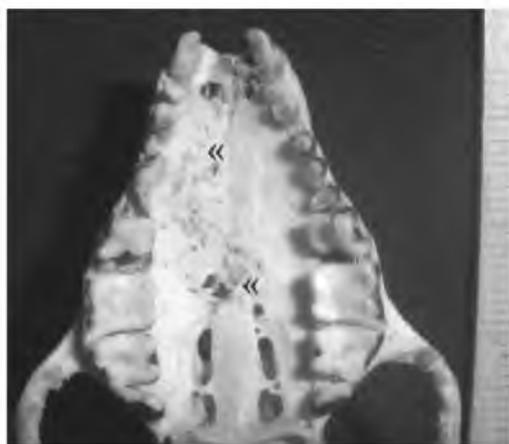
Приблизительная частота встречаемости некоторых патологий обусловлена учетом и анализом лишь наиболее ярко выраженных подобных изменений, однозначно диагностируемых и отличимых от аномалий. Патологией считают такие изменения, которые ведут к существенным нарушениям различных функций черепа.

Статья является обобщением многолетних исследований и содержит ряд новых положений и гипотез по данному аспекту биологии и экологии белогрудого ежа в регионе.

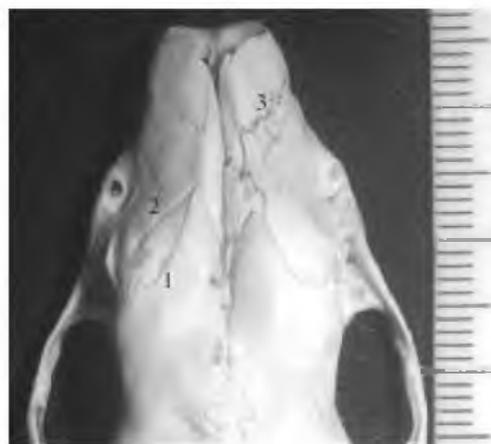
### Результаты и их обсуждение

В результате анализа собранного материала выявлены патологии верхней челюсти различной локализации: экзостоз (нарост на кости, образованный костной тканью) скуловой дуги, деформация твердого неба, остеопороз (перестройка костной ткани с уменьшением числа костных перекладин) предчелюстной кости, обширная диффузная деструкция верхнечелюстной кости в зоне корней коренных зубов с метастазированием и др.

Некоторые виды патологий зарегистрированы у небольшого количества особей, что не дает возможности судить об их происхождении. Так, деформация твердого неба выявлена у 2-х взрослых особей (частота встречаемости менее 1%) (рис. 1 А). Патоморфологические изменения проявлялись в наличии 2-3-х перфорированных участков и многочисленных швов, указывающих, предположительно, на нарушение остеогенеза. Кроме того, в черепах двух сеголеток (около 2%) были сильно искривлены швы лицевого отдела, при этом носовые кости имели вмятины (рис. 1 Б).



А – деформация твердого неба  
(выделено – «)



Б – искривление швов лицевого отдела  
1 – *sutura maxillo-frontalis*, 2 – добавочный шов,  
3 – *sutura maxillo-praemaxillare*

Рис. 1. Патологии верхней челюсти неясной этиологии

Другие виды патологий встречались у значительного количества особей, что позволило выявить два главных очага разрушения костной ткани верхней челюсти, а также последовательность патоморфологических изменений.

**Первый очаг** разрушения костной ткани расположен на границе предчелюстной и верхнечелюстной костей (рис. 2). Данная патология выявляется у более 70 % взрослых особей.

На начальном этапе патофизиологического процесса в абсолютном большинстве случаев происходит симметричное вздутие левой и правой предчелюстных костей (рис. 2 А). Локальные участки выпирания кости, легко диагностируемые при соприкосновении с поверхностью, располагаются, как правило, на уровне 2 или 3 резца. Затем в местах вздутия костей появляются точечные очаги разрушения (рис. 2 Б), которые со временем расширяются с образованием округлости контуров (рис. 2 В). По мере усиления патологического процесса происходит рост атипичной костной ткани изнутри предчелюстной кости (эффект «поднимающейся глыбы»). Новообразованная костная ткань разрывает предчелюстную кость с сохранением округлых контуров. В дальнейшем рост атипичной костной ткани останавливается. Начинается разрушение прилегающих участков со стороны надкостницы (рис. 2 Г).

Указанный порядок патофизиологических процессов протекает уже на первом году, причем, в отдельных случаях – за 1-2 месяца жизни ежей. Разная скорость развития патофизиологических процессов, протекающих по одной и той же схеме, дает основания полагать, что данное обстоятельство вызвано, в немалой степени, индивидуальностью иммунитета каждой особи.

Вызывает интерес выявление природы подобной схемы патоморфологических изменений. Анализ медицинской литературы по диагностике патологий лицевого отдела черепа позволяет принимать следующее: вздутие предчелюстной кости с одновременным формированием атипичной (рис. 2 В) костной ткани («поднимающаяся глыба») может быть обусловлено онкологическими процессами. Новообразования в челюстных костях разделяются на первичные – одонтогенные и неодонтогенные и вторичные, развивающиеся в результате метастазирования опухолей из других органов и тканей [11]. Анализируемую форму патологии следует считать неодонтогенной опухолью. Последующее разрушение прилегающих участков (рис. 2 Г) обусловлено, по нашему мнению, воспалительными процессами, вызванными инвазией патогенных микроорганизмов. Причем скорость разрушения костной ткани в данном случае выше, чем скорость деструкции под влиянием онкологических процессов.

Следует заметить, что одновременное протекание патофизиологических процессов различной этиологии на одном и том же участке костной ткани – известный научный факт.

**Второй очаг** разрушения расположен у основания предглазничного отверстия (*foramen infraorbitale*) (рис. 3). Удивительно то, что патофизиологические процессы и в данном случае также начинаются с вздутий верхнечелюстных костей (рис. 3 А), причем, в абсолютном большинстве случаев происходящих симметрично на обеих сторонах челюсти. Вздутие костной ткани сменяет следующий патофизиологический этап – перфорация (рис. 3 Б). Перфорированный участок округло расширяется, приобретая вид соты (капсулы) с несколькими периферическими слоями (рис. 3 В, Г). *Подчеркиваем, что разрушение предчелюстной кости (рис. 2) не сопровождается образованием подобной костной структуры, что дает основания утверждать о другой этиологии патофизиологического процесса.* Возможно, что подобное (рис. 3 Г) морфоанатомическое преобразование костной ткани следует считать кистой челюстной кости. Киста представляет собой полостное образование округлой формы, ограниченное от окружающей костной ткани соединительнотканной капсулой [11, С. 228]. Как правило, кистозные поражения имеют одонтогенную природу.

Кроме двух указанных основных очагов разрушения костной ткани, имеющих различное происхождение, необходимо выделить еще одну зону интенсивных патофизиологических процессов – участок верхнечелюстной кости на границе с лобной костью, вдоль всего шва *sutura maxillo-frontalis*. Верхнечелюстная кость в указанной области у более 50 % взрослых особей значительно истончена (в 3 и более раз по сравнению с ее обычной толщиной, около 0.3-0.4 мм), что приводит к ее значительной хрупкости. Причем, истончение данной области верхнечелюстной кости, как правило, сочетается с истончением и вздутием самих лобных костей.



А – появление симметричных участков вздутия предчелюстной кости



Б – появление очага разрушения предчелюстной кости



В – расширение очага разрушения предчелюстной кости (выделено кругом)



Г – поражение прилегающих участков предчелюстной кости

Рис. 2. Разрушение костной ткани на границе предчелюстной и верхнечелюстной костей (А-Г)



А – появление точки вздутия на левой верхнечелюстной кости (выделено – «»)



Б – перфорация левой стороны верхнечелюстной кости



В – перфорация костной ткани обеих сторон челюсти



Г – морфология очага разрушения ткани (левая сторона, увеличено)

Рис. 3. Разрушение (А-Г) костной ткани у основания предглазничного отверстия



Данное обстоятельство указывает на взаимосвязь патофизиологических процессов в прилежащих участках лицевого и мозгового отделов черепа [12].

### Заключение

В лицевом отделе черепа белогрудых ежей (*E. concolor*), обитающих на территории Беларуси, регистрируются многочисленные патологии. Анализ статистически значимой выборки позволил выявить два основных очага разрушения костной ткани верхней челюсти и последовательность патоморфологических процессов. Некоторые из зарегистрированных патологий имеют, по нашему мнению, воспалительную и онкологическую природу. Для подтверждения высказанного предположения необходимо провести гистологические (возможно, биохимические или другие) исследования костной ткани, что требует сотрудничества соответствующих специалистов.

Некоторые патофизиологические процессы, протекающие в лицевом отделе черепа, возможно, взаимосвязаны и обусловлены аналогичными в мозговом отделе, прежде всего, в лобных костях, что требует разработки *комплексной методики учета и анализа патологий и аномалий черепа млекопитающих*, которая в настоящее время отсутствует.

Высокая частота встречаемости указанных патологий, их усиление по мере взросления особей снижает жизнеспособность и продолжительность жизни ежей в регионе, что значительно омолаживает популяцию. Так, по нашим данным, особи возрастной группы *adultus-1* (половозрелые зверьки на втором году жизни) составили в июне около 65% популяции.

Представляет огромный научный интерес анализ патологий черепа белогрудых ежей, обитающих на сопредельных территориях России, и выявление на этой основе закономерностей патоморфологических изменений.

### Список литературы

1. Маринчева Г. С., Гаврилова В. И. Умственная отсталость при наследственных заболеваниях. – М.: Медицина, 1988. – 256 с.
2. Неврология детского возраста: болезни нервной системы новорожденных и детей раннего возраста, эпилепсия, опухоли, травматические и сосудистые поражения. – Мн.: Высшая школа, 1990. – С. 27-53.
3. Рентгенодиагностика заболеваний и повреждений черепа. – К.: Здоровье, 1984. – 376 с.
4. Михайлов А. Н. Рентгеносемиотика и диагностика болезней человека. – Мн.: Высшая школа, 1989. – С. 412.
5. Саварин А. А. Триггерная роль хронических патологических процессов в костной и нервной тканях в прерывании гибернации // Проблемы регуляции висцеральных функций: материалы Междунар. конф., Минск, 23-24 октября 2008 г.: в 2 кн. / Институт физиологии НАНБ; редкол.: В. С. Улащик [и др.]. – Мн., 2008 а. – Кн. 1. – С. 192-194.
6. Palmer A. C., Blakemore W. F., Franklin R. J. M., Gough R. E., Lewis J. C. M., Macdougall D. F., Leary M. T. O., Stocker L. R. Paralysis in hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) associated with demyelination // *Veterinary record*. – 1998. – Vol. 143, Is. 20. – P. 550–552.
7. Саварин А. А. Предварительный каталог патологий и аномалий черепа белогрудого ежа (*Erinaceus concolor* Martin, 1838) Белорусского Полесья : сб. науч. тр. – СПб.: Зоологический институт РАН, 2003. – Вып. IV: Териологические исследования. – С. 29–37.
8. Саварин А. А. Патологические деформации черепа белогрудого ежа, *Erinaceus concolor* (*Erinaceidae*, *Insectivora*) из Белорусского Полесья // *Вестник зоологии*. – 2006. – № 6. – С. 549–554.
9. Саварин А. А. К вопросу о патологическом происхождении брегматической кости (*os fonticuli anterioris s. frontalis*) в черепе белогрудого ежа (*Erinaceus concolor* Martin, 1838) Беларуси // *Вестник Воронежского гос. ун-та. Серия : Химия. Биология. Фармация*. – 2007. – № 2. – С. 127–132.
10. Саварин А. А. Особенности патологий черепа белогрудого ежа (*Erinaceus concolor* Martin, 1838), обитающего у городской свалки твердых бытовых отходов // *Вестник Мордовского ун-та*. – 2008 б. – № 2. – С. 102-105.



11. Рентгенодиагностика заболеваний челюстно-лицевой области. – М.: Медицина, 1991. – 368 с.
12. Линденбратен Л. Д. Методика изучения рентгеновских снимков. – М.: Медицина, 1971. – С. 242-245.

## **PATHOMORPHOLOGICAL CHANGES IN UPPER JAW OF EASTERN HEDGEHOG (*ERINACEUS CONCOLOR* MARTIN, 1838) FROM TERRITORY OF BELARUS**

**A.A. Savarin**

*F. Scorina Gomel State  
University*

*Soviet Str., 104, Gomel,  
246019, Belarus'*

*E-mail: a\_savarin@mail.ru*

The arrangement of the basic nidi of a bone tissue's destruction of the upper jaw of the eastern hedgehog and sequence of the pathomorphological processes were analyzed. Assumptions concerning the reasons of occurrence of the revealed pathologies are made. Some of them are of inflammatory and oncological nature.

Key words: *Erinaceus concolor*, upper jaw, destruction, nidi.