

В. А. ДОЛГОВ и О. Л. РОССОЛИМО

(V. A. DOLGOV &amp; O. L. ROSSOLIMO)

**Случаи аномалий в зубной системе волка,  
*Canis lupus* Linnaeus, 1758****Dental Abnormalities in *Canis lupus* Linnaeus, 1758****Przypadki anomalii uzębienia wilka, *Canis lupus* Linnaeus, 1758**

Материалом для настоящей статьи послужили 324 черепа взрослых волков из различных мест Советского Союза, хранящиеся в коллекциях Зоологического Музея Московского Университета (291 экз.) и Зоологического института Академии Наук СССР (33 экз.).

Наиболее часто встречающейся аномалией оказывается отсутствие зубов, чаще других отсутствует  $M_3$ ,  $P^1$  реже  $I$ ,  $M$  и  $C$ . Отличить олигодонтию от механической потери зуба в постнатальный период часто весьма затруднительно. На нашем материале прослеживаются все стадии зарастания зуба, утраченного в результате травмы, причем в конце этого процесса структура костного вещества на месте альвеолы практически не отличима от окружающей кости. В связи с этим основное внимание в своей работе мы уделяли случаям увеличения числа зубов (полиодонтии).

Среди обработанных черепов встречено 6 случаев полиодонтии: один случай развития двух дополнительных резцов в верхней челюсти, один случай расщепления резца нижней челюсти, четыре случая увеличения числа предкоренных зубов — два в верхней и два в нижней челюсти. Кроме того обнаружен один череп, имеющий сильно измененные предкоренные зубы верхней и нижней челюсти. Приведенные цифры говорят о том, что у волка полиодонтия представляет собой достаточно редкое явление. Частота ее встречаемости составляет всего 1,8%. Из исследований ряда авторов (Hilzheimer, 1906; Agduhr, 1921; Colyer, 1936; Docke, 1959 и др.), изучавших ано-

малии зубной системы лисицы, известно, что у этого хищника полиодонтия встречается тоже довольно редко, всего у 1—3,5% животных. Чаще всего у лисицы полиодонтия наблюдается среди предкоренных зубов и особенно первого из них (Nehring, 1882; Agduhr, 1921). Наш небольшой материал позволяет сказать, что у волка полиодонтия также чаще всего имеет место у первого предкоренного зуба. Из исследований аномалий зубной системы североамериканских рысей — *Lynx canadensis* и *Lynx rufus* (Manville, 1963) следует, что у этих видов аномалии зубов встречаются реже, чем у волка и лисицы. У рысей принимались во внимание как случаи полиодонтии так и случаи олигодонтии, и, несмотря на это, частота их встречаемости составляла у первого вида всего 1,7% и у второго 1,8%. Автор подчеркивает отсутствие половых различий в частоте встречаемости аномалий зубов. В нашем материале у волка случаи полиодонтии встречаются вдвое чаще у самцов.

У самца из Беловежской Пуци № S-55020 имеются по четыре резца в правой и левой половине межчелюстной кости, т. е. по дополнительному резцу с каждой стороны (фот. 1). В известных случаях увеличения числа резцов у лисицы (Hilzheimer, 1908; Reinwaldt, 1963), дополнительные зубы находились в одном ряду с нормальными резцами и нарушали целостность и обычные контуры этого ряда. В нашем случае зубы  $I^1$ ,  $I^2$ ,  $I^3$  обеих половин межчелюстной кости расположены симметрично друг другу в обычном порядке. Они имеют нормально развитую коронку и корень; каждый из них занимает изолированную альвеолу. Присутствие дополнительных зубов не повлияло на строение нормального ряда резцов. Дополнительные зубы находятся в каждой половине межчелюстной кости в передней их части симметрично друг другу. Они расположены внутрь от нормального ряда резцов между  $I^2$  и  $I^3$ . Зубы стоят наклонно вперед и вбок, прилегая переднебоковой частью к  $I^3$ . Коронка и корень дополнительных зубов хорошо развиты и одинаковы по форме и размерам с коронкой и корнем нормального  $I^2$ . Отличия заключаются лишь в том, что коронка дополнительного зуба расположена несколько наклонно по отношению к корню и совсем не стерта. Дополнительные резцы имеют обособленные нормально развиты альвеолы, уходящие наклонно назад и вверх и почти достигающие переднего края резцовых отверстий. Эти резцы отличаются от нормальных своим положением в альвеоле. Их корни, так же как корни нормальных резцов, сдавлены с боков и имеют плоскую форму. Но широкая плоскость нормальных резцов параллельна продольной оси черепа, а дополнительных почти перпендикулярна ей, т. е. ось дополнительных зубов почти на  $90^\circ$  повернута относительно оси нормальных резцов. В области корней дополнительных резцов на межчелюстной кости хорошо выражены альвеолярные бугры.

У самки № 9034 из Краснодарского края в левой половине нижней челюсти  $I_2$  частично раздвоен, и, кроме того, имеется дополнительный резец.  $I_2$  имеет основную часть, расположенную в одном ряду с  $I_1$  и  $I_3$ , и дополнительную, расположенную лингвально от основной. Основная часть зуба по форме и размерам почти не отличается от  $I_2$  правой половины челюсти, ее коронка развита нормально. Дополнительная часть представляет собой неполностью отщепившуюся небольшую

часть коронки и корня зуба. Она сжата с боков и вытянута в лингвальном направлении. Ее коронка почти не оформлена, мало выступает из альвеолы, едва достигая нижней трети коронки основной части зуба. Обе части имеют общий корень. Корень уплощен и почти вдвое шире корня нормального  $I_2$ . Альвеола зуба увеличена за счет расширения корня и вытянута в передне-заднем направлении. Лингвально от расщепленного зуба расположен дополнительный резец. Но представляет собой конусовидное образование с маленькой коронкой и слегка расширенным на конце корнем. Размеры зуба очень малы, общая длина его равна 9 мм., и диаметр — 1,6 мм. Корень зуба имеет собственную альвеолу округлой формы, открывающуюся на лингвальной стенке внутри альвеолы расщепленного  $I_2$ . Снаружи оба зуба кажутся расположенными в одной альвеоле.

Расположение частей расщепленного резца и дополнительного зуба строго друг за другом в лингвальном направлении и последовательное уменьшение размеров от лабиальной части  $I_2$  к дополнительному резцу позволяет говорить об образовании их из одной закладки зуба. В данном случае имело место разделение закладки  $I_2$ . Одна из ее частей образовала самостоятельный, но очень слабо развитый зуб. Вторая же не отделилась полностью и сохранилась в качестве дополнительной лингвальной части основного зуба.

У самца из Рязанской области № S-53960 в правой половине верхней челюсти имеется дополнительный предкоренный зуб (фот. 2). Дополнительный зуб расположен в одном ряду с нормальными предкоренными между  $P^1$  и  $P^2$ . Появление лишнего зуба не отразилось на положении  $P^1$ , тогда как  $P^2$  оказался слегка сдвинутым назад так, что расстояние между  $P^2$  и  $P^3$  вдвое уменьшилось по сравнению с расстоянием между  $P^2$  и  $P^3$  левой половины челюсти. Рассматриваемые  $P^1$  и  $P^2$  развиты совершенно нормально и полностью идентичны  $P^1$  и  $P^2$  левой половины челюсти. Находящийся между ними дополнительный зуб по форме корня и коронки повторяет нормальный первый предкоренный. Различия их состоят в том, что дополнительный зуб несколько мельче  $P^1$ . Лишний зуб имеет нормальную изолированную альвеолу. Продольная ось дополнительного предкоренного несколько смещена относительно оси  $P^1$  (около  $10^\circ$ ).

Второй случай увеличения числа предкоренных зубов встречен у самца из Воронежской области № S-60990. У этого экземпляра в левой половине верхней челюсти развиваются два дополнительных предкоренных зуба (фот. 3). Оба зуба расположены в одном ряду с нормальными предкоренными. Один из них расположен между клыком и  $P^1$ , а второй между  $P^1$  и  $P^2$ . Присутствие дополнительных зубов привело к тому, что  $P^1$  левой половины челюсти по сравнению с  $P^1$  правой половины немного сдвинут назад и уменьшен. Кроме того корень  $P^1$  сдвинут медиально относительно зубного ряда, в результате чего зуб расположен несколько наклонно.  $P^2$  также несколько уменьшен в размерах и сдвинут назад, сохраняя форму нормального второго предкоренного. Первый дополнительный предкоренный цилиндрической формы со слабо дифференцированной коронкой; его корень несколько сужается к концу. Зуб расположен наклонно, параллельно корню клыка. Альвеола этого зуба на две трети глубины изолирована, в верхней же части она сливается с альвеолой  $P^1$ . Второй дополни-

тельный зуб имеет хорошо дифференцированную коронку, цилиндрический постепенно сужающийся к низу корень. В отличие от первого дополнительного, этот зуб расположен в челюсти вертикально и занимает полностью изолированную альвеолу.

У самца № 9082 из Краснодарского края в левой половине нижней челюсти развит дополнительный Р. Этот зуб расположен в одном ряду с нормальными предкоренными между клыком и  $P_1$  (фот. 4). В результате появления лишнего зуба первый предкоренной немного сдвинут назад почти вплотную к  $P_2$ . Дополнительный зуб по форме и размерам сильно отличается от нормальных предних предкоренных. Его коронка развита слабо и имеет уродливую форму. В ней только намечаются две не равные по величине вершины: большая по размерам — задняя и меньшая — передняя. В целом коронка настолько мала, что выступает из альвеолы всего на 2—3 мм. Расположение этого зуба в альвеоле также отличается от нормального, он стоит наклонно, так, что его корень направлен лабиально и слегка назад. На внешней стороне нижнечелюстной кости, в месте прохождения корня этого зуба, намечается альвеолярный бугор.

У самки № 9016 из Краснодарского края в левой половине нижней челюсти также развит дополнительный предкоренной зуб. Между клыком и  $P_2$  вместо одного находится два зуба. Оба зуба расположены в одном ряду с нормальными предкоренными. По форме, размерам и положению этих зубов нельзя сказать, какой из них может считаться  $P_1$ , а какой дополнительным. Один из этих предкоренных стоит почти вплотную к  $P_2$ . По форме он сходен с нормальным  $P_1$  и отличается лишь несколько меньшими размерами. У второго, расположенного впереди от него, повреждена коронка, что затрудняет его описание. Судя по форме и размерам альвеолы и корня зуба, он был очень сходен, может быть даже идентичен, с нормальным  $P_1$ .

Полиодонтия, по мнению *С o h r s* (1952), может возникать или как явление атавизма в зубной системе (типичная полиодонтия), или в случае расщепления закладки зуба (атипичная полиодонтия). Атавизмы зубной системы в семействе собак выражаются, по мнению *H i l z h e i m e r* (1906) и *A g d u h r* (1921), в появлении  $M^3$  *M ü l l e r* (1934, 1935а, 1935б) высказывает мнение, что к этой же категории может быть отнесено появление четвертых коренных зубов верхней и нижней челюсти. Расщепление закладки зубов возникает главным образом среди резцов или на переднем и заднем конце зубного ряда в области образования первых предкоренных и последних коренных (*С o h r s*, 1952). Во всех описанных нами случаях дополнительные зубы появляются именно в области резцов или в области первых предкоренных зубов и возникают повидимому в результате расщепления закладки зуба на той или иной стадии эмбрионального развития. Очень показателен в этом отношении описанный выше случай расщепления резца у самки № 9034. Очевидно, что у всех рассмотренных нами экземпляров имеет место атипичная полиодонтия.

Среди отмеченных нами случаев аномалий зубной системы обнаружен один экземпляр волка из Кубанской области № S—3095, у которого видоизменены зубные ряды в верхней и нижней челюсти (фот. 5, 6). В правой половине верхней челюсти у него отсутствует  $P^1$ . Вместо нормального  $P^2$  имеется зуб больших размеров и усложнен-

ной формы (фот. 7а). С лабиальной стороны этот зуб имеет форму нормального  $P^2$ , коронка имеет основной центральный конус и два малых конуса спереди и сзади от него. С лингвальной стороны зуба наблюдается дополнительное образование, напоминающее самостоятельный уменьшенный в размерах зуб, слившийся с  $P^2$ . Корень этого „зуба“ сливается с передним корнем  $P^2$ , а коронка образует дополнительный конус медиально от центрального конуса второго предкоренного. Передняя часть альвеолы этого зуба имеет усложненную форму соответственно удвоенному переднему корню зуба, задняя ее часть расположена настолько близко к внешней стенке верхней челюсти, что альвеола почти на всем своем протяжении открыта, и корень зуба не отделен костной перегородкой от тканей десны. Отсутствии  $P^1$  в этой половине челюсти позволяет предполагать, что дополнительное образование на внутренней стороне  $P^2$  представляет собой слившийся с ним уменьшенный первый предкоренной. В левой половине верхней челюсти этого же волка первый и третий предкоренные развиты нормально. Второй предкоренной отличается упрощенной формой и малыми размерами по сравнению с нормальным  $P^2$ . Судя по форме и размерам этого зуба и, кроме того, его положению в альвеоле, можно предположить, что это не сменившийся молочный зуб. В правой половине нижней челюсти четвертый предкоренной сильно упрощен (фот. 7б). Его коронка округлой формы имеет всего одну вершину и представляет собой почти правильный конус. Корень этого зуба, в отличие от нормального, представляет собой единое образование. С лингвальной стороны он имеет форму цилиндра по ширине коронки. С лабиальной стороны по бокам сохраняются в виде утолщений два корня, свойственные нормальному  $P_4$ , соединенные лингвально вогнутой стенкой. Альвеола зуба имеет неправильно округлую форму. От внешней стенки челюсти в центр альвеолы выступает костный валик, входящий между боковыми „корнями“ на лабиальной стенке зуба.

Разобранный случай представляет собой довольно редкое явление аномалии как зубной формулы, так и формы самих зубов. Не располагая данными по поводу возникновения этой аномалии, авторы не считают возможным говорить о его причинах.

Последний случай, на котором мы хотели остановиться, представляет интерес, как пример аномальных изменений формы всего черепа, вызванных потерей одного зуба. У самца из Рязанской области № S-53902 утрачен левый клык верхней челюсти (фот. 8). Видимо зуб утрачен очень давно, так как его альвеола полностью заросла. Верхняя челюсть с левой стороны имеет ровную поверхность, лишённую бугра в области корня клыка. Общая асимметрия черепа находит выражение в целом ряде признаков. Гребень на задней стороне правого заглазничного отростка (полукруглая линия) развит сильнее, чем соответствующий гребень левой стороны. Сагиттальный гребень отклонен вправо от средней линии черепа. Затылочный гребень также асимметричен, он значительно сильнее развит с левой стороны. Все это говорит о том, что жевательная мускулатура у данного экземпляра была развита значительно сильнее с правой стороны. Повидимому, в связи с давней утерей зуба функции схватывания и удержания до-

бычи длительное время выполнял правый клык с антагонистом в нижней челюсти.

В эксперименте на белых крысах Washburn (1947) путем одностороннего удаления височной мышцы вызывал образование ассиметрии черепа, чем доказывал воздействие мышц на его форму. Наш случай позволяет сказать, что не только удаление, но даже прекращение или частичное ослабление работы мышцы, отражается на форме черепа, обуславливая возникновение его ассиметричного строения.

#### РЕЗЮМЕ

Авторы рассматривали случаи аномалий в зубной системе волка (*Canis lupus* L.) на 324 экземплярах черепов. Принимались во внимание только случаи увеличения числа зубов (полиодонтия). В исследованной серии обнаружено 6 случаев полиодонтии: один случай развития двух дополнительных резцов в верхней челюсти, один случай расщепления и образования дополнительного резца в нижней челюсти, четыре случая увеличения числа предкоренных зубов — два в верхней челюсти и два в нижней. Кроме того описан случай аномалии числа и формы зубов обеих челюстей, и один случай аномалии формы черепа, вызванной потерей клыка.

Приведенные цифры говорят о том, что полиодонтия у волка встречается достаточно редко — всего у 1,8% животных. Чаще всего полиодонтия наблюдается среди первых предкоренных зубов — четыре случая из шести. У самцов аномальное увеличение числа зубов встречается вдвое чаще, чем у самок.

Во всех описанных случаях дополнительные зубы появляются в области резцов или первых предкоренных зубов. Возникновение лишних зубов именно в этих частях зубного ряда оказывается, по мнению Cohrs (1952, результатом патологического расщепления закладки зуба в эмбриональном периоде развития и характеризуется как атипичная полиодонтия.

Случай аномалии формы черепа, вызванной потерей клыка, позволяет говорить о формирующем влиянии на череп даже частичного ослабления или усиления функции мышц.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Agduhr E., 1921: Beitrag zur Kenntnis der Kongenitalen Anomalien des Canidengebisses. Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar, 61, 17: 1—55, Stockholm.
2. Cohrs P., 1952: In Nieberle und Cohrs: Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere. 1—766, Jena.
3. Colyer F., 1936: Variations and diseases of the teeth of animals. 1—244, London.
4. Döcke F., 1959: Zahn- und Bißanomalien beim Wild- und Farmfuchs. Archiv für Tierzucht, 2, 2: 1—161, Berlin.
5. Hilzheimer M., 1906: Variationen des Canidengebisses mit besonderer Berücksichtigung des Haushundes. Ztschr. f. Morphol. u. Anthropol., 9: 1—40, Stuttgart.
6. Hilzheimer M., 1908: Einige Zahnanomalien wilder Tiere. Anatom. Anz., 32, 17 und 18: 442—445, Jena.
7. Manville R. H., 1963: Dental anomalies in North American lynx. Ztschr. f. Säugetierkunde, 28, 3: 166—169, Hamburg.

8. Müller H., 1934: Anomalien die Zahnstellung, Kieferform und Okklusion beim Tier. Teil 1, Deutsche Zahn- Mund- und Kieferheilkunde, 1, 3: 159—167, Leipzig.
9. Müller H., 1935: Anomalien die Zahnstellung, Kieferform und Okklusion beim Tier. Teil 2, Deutsche Zahn- Mund- und Kieferheilkunde, 2, 3: 129—136, Leipzig.
10. Müller H., 1935: Anomalien die Zahnstellung, Kieferform und Okklusion beim Tier. Teil 3, Deutsche Zahn- Mund- und Kieferheilkunde, 2, 8: 462—467, Leipzig.
11. Nehring A., 1882: Über einige Canisschädel mit auffälliger Zahnformel. Sitzungs-Ber. Ges. naturforsch. Freunde Berlin, 5: 65—68, Berlin.
12. Reinwaldt E., 1963: Über einige Anomalien im Gebiss der Rotfuchses. Arkiv för Zool., 15, 4, 25: 371—375, Stokholm.
13. Washburn S. L., 1947: The relation of the temporal muscle to the form of the skull. Anat. Rec., 99, 3: 239—248, Philadelphia.

Зоологический Музей  
 Московского Государственного Университета  
 им. М. В. Ломоносова,  
 Москва К-9, ул. Герцена 6.

#### ОБЪЯСНЕНИЯ К ФОТОГРАФИЯМ

- Фот. 1. Самец № S-55020. Дополнительные резцы в верхней челюсти.
- Фот. 2. Самец № S-53960. Дополнительные Р в правой половине верхней челюсти между Р<sup>1</sup> и Р<sup>2</sup>.
- Фот. 3. Самец № S-60990. Два дополнительных Р в левой половине верхней челюсти. Один между С и Р<sup>1</sup>, второй между Р<sup>1</sup> и Р<sup>2</sup>.
- Фот. 4. Самец № 9082. Дополнительный Р в левой половине нижней челюсти между С и Р<sub>1</sub>.
- Фот. 5. Экземпляр № S-3095. Отсутствие Р<sup>1</sup> и усложненный Р<sup>2</sup> в правой половине верхней челюсти. Молочный Р<sup>2</sup> в левой половине верхней челюсти.
- Фот. 6. Экземпляр № S-3095. Упрощенный Р<sub>4</sub> в правой половине нижней челюсти.
- Фот. 7. Экземпляр № S-3095 а. Усложненный Р<sup>2</sup> правой половины верхней челюсти. б. Упрощенный Р<sub>4</sub> правой половины нижней челюсти.
- Фот. 8. Самец № S-53902. Ассиметрия черепа, обусловленная отсутствием С в левой половине верхней челюсти.

#### SUMMARY

The authors examined 6 cases of polyodontia in the wolf, *Canis lupus* L., which were found among a total number of 324 skulls. In one case this was the result of the development of two additional incisors in the upper jaw, in another the splitting and formation of an additional incisor in the maxilla. The four remaining anomalies consisted in the increase in the number of the premolars — two in the upper and two in the lower jaw. In addition to the above a description was given of the anomaly in the number and shape of the teeth in both jaws and abnormality in the shape of the skull caused by the loss of the canine tooth (Phot. 8).

The figures given show that polyodontia in the wolf is a rare phenomenon (1.8% of the total number of animals examined). The most frequent form of this pheno-

menon is polyodontia of the premolars — in four cases out of six. An increase in the number of teeth occurs twice as frequently in males as it does in females.

In all the cases described the additional teeth appear near the incisors or premolars. The formation of extra teeth in these parts of the row of teeth is, according to C o h r s (1952) the result of pathological splitting of the tooth bud during the period of embryonic development and has the character of non-typical polyodontia.

The case of the anomaly in the shape of the skull caused by the loss of the canine tooth is evidence of the shape-forming influence of muscular action even when the latter is partially weakened or intensified.

---

#### STRESZCZENIE

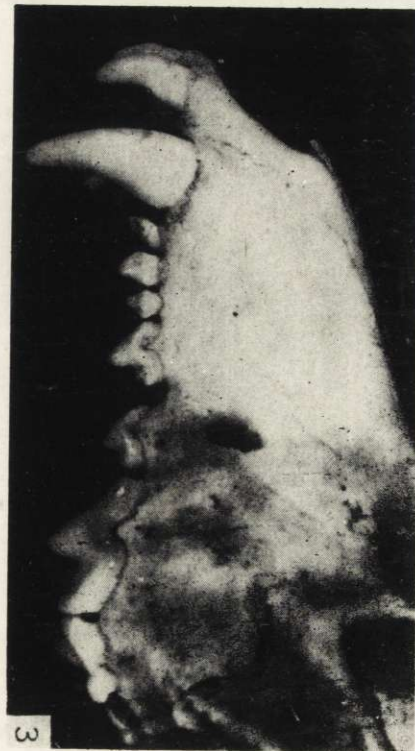
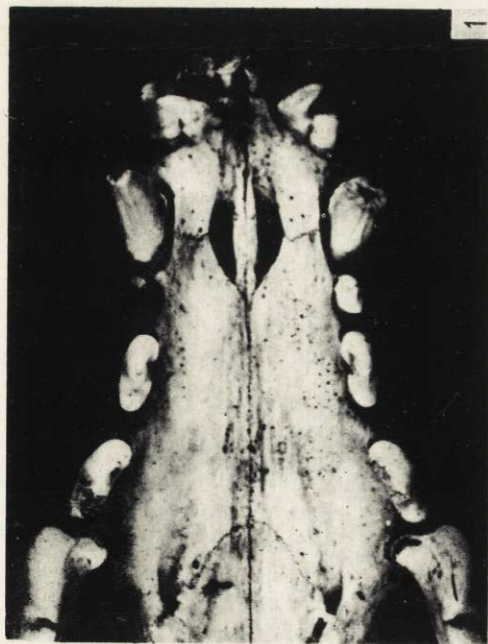
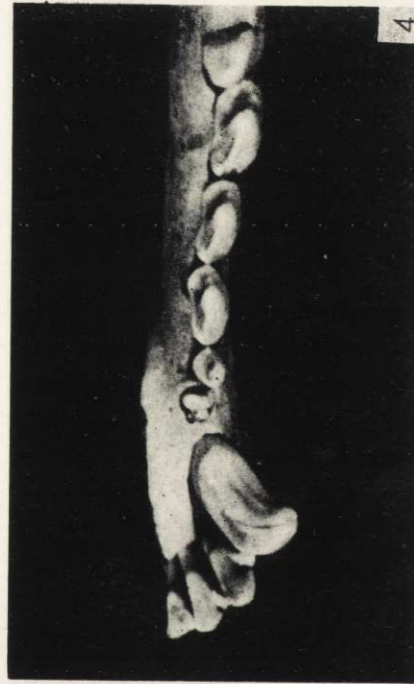
Autorzy rozpatrywali przypadki anomalii uzębienia wilka *Canis lupus* L., znalezione wśród 324 czaszek. Wzięto pod uwagę tylko 6 przypadków zwiększenia liczby zębów (poliodontia). W jednym przypadku był to rozwój dwóch dodatkowych siekaczy w szczęce górnej, drugi to rozszczepienie i utworzenie dodatkowego siekacza w żuchwie. Cztery pozostałe anomalie wyrażały się zwiększeniem liczby zębów przedtrzonowych — w szczęce górnej i w żuchwie. Poza tym opisano anomalię ilości i kształtu zębów w obu szczękach i nieprawidłowości kształtu czaszki wywołane utratą kła (Fot. 1—8).

Przedstawione liczby mówią o tym, że poliodontia u wilka jest zjawiskiem rzadkim (1,8% ogólnej liczby badanych zwierząt). Najczęstsza jest polidontia zębów przedtrzonowych (w czterech przypadkach na sześć). Zwiększenie liczby zębów zdarza się u samców dwa razy częściej niż u samic.

We wszystkich opisanych przypadkach dodatkowe zęby pojawiają się w okolicy siekaczy lub przedtrzonowców. Powstanie dodatkowych zębów w tych właśnie częściach szeregu zębowego jest wg C o h r s'a (1952), wynikiem patologicznego rozszczepienia zawiązka zęba w okresie rozwoju embrionalnego i ma charakter nietypowej poliodontii.

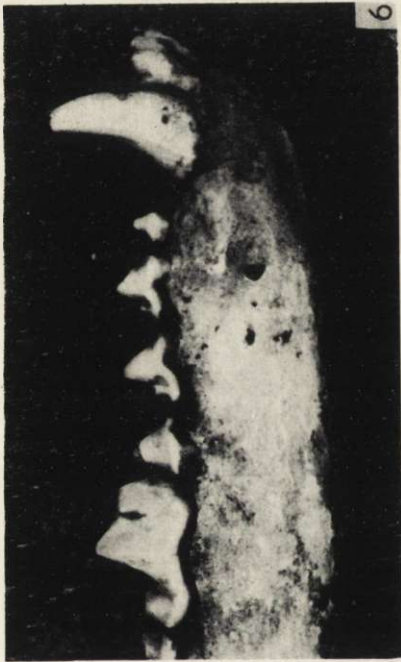
Przypadek anomalii kształtu czaszki, wywołanej utratą kła, pozwala mówić o kształtotwórczym wpływie działalności mięśni nawet przy częściowym osłabieniu czy wzmocnieniu ich funkcji.



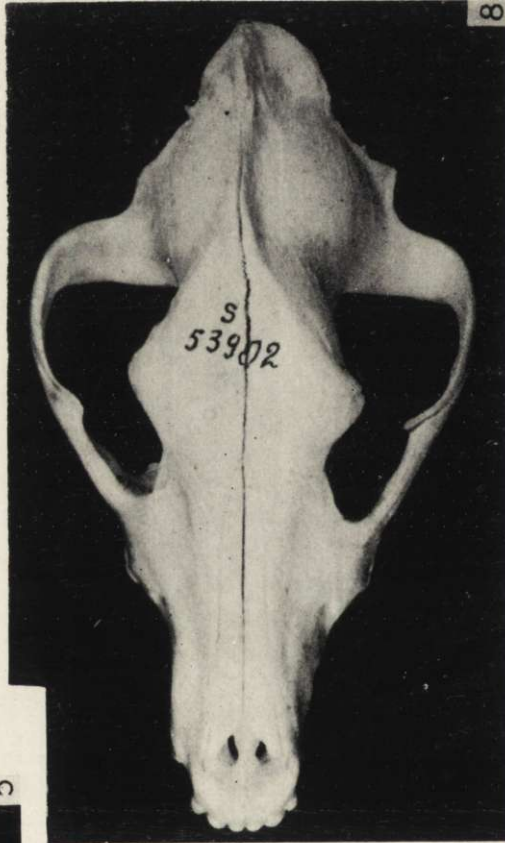


V. A. Dolgov & O. L. Rossolimo

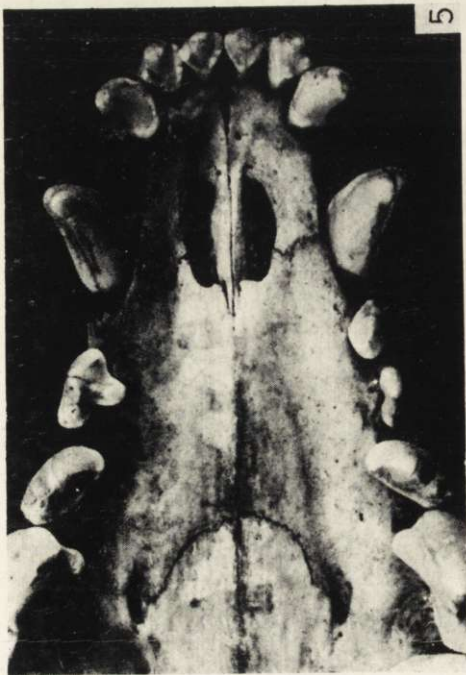
*auctores phot.*



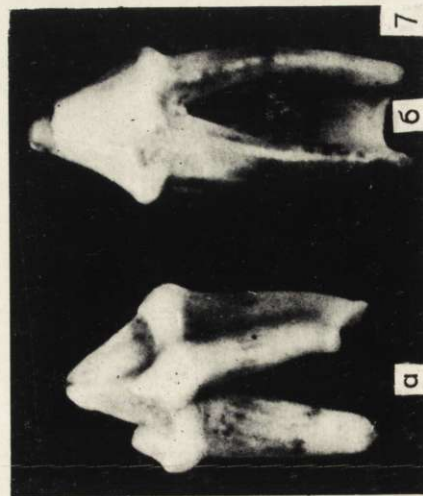
6



8



5



7

6

6

V. A. Dolgov & O. L. Rossolimo

auctores phot.