Praca oryginalna *Original paper*

Analiza kraniometryczna czaszek psów rasy american staffordshire terrier

MACIEJ JANECZEK, ALEKSANDER CHRÓSZCZ, MONIKA WOJNAR, NORBERT POSPIESZNY

Katedra Anatomii i Histologii Wydziału Medycyny Weterynaryjnej AR, ul. Kożuchowska 1/3, 51-631 Wrocław

Janeczek M., Chrószcz A., Wojnar M., Pospieszny N.

Craniometric anlysis of American Staffordshire terrier's skulls

Summary

The aim of this study was to classify American Staffordshire terrier (AST) skulls. A dynamic increase of the AST population in Poland has been observed. The investigation was carried out on 10 skulls of adult male American Staffordshire terriers. The value of indexes were: skull index – 63.27; facial index – 150.1; cranial index – 54.0; length-length index – 2 – 1.28; length–width index 2 – 1.5; length–width 4 – 1.45. On the basis of the obtained results the examined skulls were qualified as the mesocephalic type.

Keywords: skull, dog, craniometry

Kształt oraz wymiary czaszki psów zależą od rasy (19, 23). W przypadku osobników rasowych kształt głowy stanowi jedną z bardziej istotnych cech i jest ważnym elementem oceny w ringu (2, 6, 10). Kraniometria dostarcza także informacji przydatnych w klinice, w tym również ocenie ryzyka wystąpienia różnych chorób, jak np. nowotwory jamy nosowej, aspergiloza jamy nosowej, dysplazja potyliczna czy zespół brachycefalii (BAOS) (1, 7, 8, 22, 24, 26). Stąd też czaszki psów były i są przedmiotem licznych badań (3, 11, 20, 21). Badania, których wyniki zamieszczono w niniejszej pracy, przeprowadzone zostały na psach rasy american staffordshire terrier (AST). Jest to rasa występująca w Polsce od 1989 r (ryc. 1). Od tego czasu obserwuje się niezwykle dynamiczny wzrost jej populacji (9). W dostępnym piśmiennictwie brak jest jakichkolwiek danych na temat czaszki psów rasy american staffordshire terrier. Biorąc pod uwagę fakt, że pogłowie tych psów w sposób bardzo dynamiczny wzrasta, zasadne wydaje się określenie typu ich czaszki.

Ryc. 1. Pies rasy american staffordshire terrier. Champ. Pl. Iryd Tobasco

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 10 czaszkach psów dorosłych (10 samców) (ryc. 2). Wszystkie psy posiadały obustronnie udokumentowane pochodzenie. Ich głowy zostały poddane procesowi maceracji, a następnie przeprowadzono preparację anatomiczną. Czaszki poddano pomiarom przy użyciu suwmiarki elektronicznej oraz cyrkla zoometrycznego, każdy pomiar powtarzany był trzykrotnie, a do dalszych rozważań wykorzystano wartość średnią. Pomiary zostały przeprowadzone według powszechnie opisywanych metod (3, 4, 12, 17-19, 27). Definicje punktów pomiarowych: inion (I) – punkt guzowatości potylicznej zewnętrznej wystający najbardziej doogonowo; nasion (N) – punkt przecięcia szwu strzałkowego ze szwem nosowo-czołowym; prosthion (P) – punkt przecięcia linii łączącej najbardziej przednie punkty obu kości siekaczowych z płaszczyzną środkową; euryon (E) – punkt położony najbardziej zewnętrznie na ścianie kości jamy czaszki; zygion (Z) – punkt położony najbardziej bocznie na kości jarzmowej.

Wykonano następujące pomiary: długość czaszki (I-P), szerokość jarzmowa czaszki (Z-Z), długość mózgowio-

czaszki (I-N), największa szerokość mózgowioczaszki (E-E), długość trzewioczaszki (N-P) (ryc. 3, ryc. 4). Uzyskane wyniki pomiarów posłużyły do wyliczenia następujących wskaźników: wskaźnik czaszki (szerokość jarzmowa czaszki × 100/długość całkowita czaszki), wskaźnik mózgowioczaszki (największa szerokość mózgowioczaszki × 100/długość mózgowioczaszki), wskaźnik trzewioczaszki (szerokość jarzmowa czaszki × 100/długość trzewioczaszki). Obliczono także wskaźnik długość-długość 2 (długość mózgowioczaszki/długość trzewioczaszki), długość-szerokość 2 (całkowita długość czaszki/szerokość jarzmowa czaszki) i długość-szerokość 4 (długość mózgowioczaszki/największą szerokość mózgowioczaszki). Określono pojemność jam czaszkowych poprzez wypełnienie ich ryżem. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej przy użyciu testu t-Studenta.

Tab. 1. Średnie wyniki pomiarów czaszki psa rasy AST ($\bar{x} \pm S$)

Długość			Największa szerokość mózgowioczaszki (mm)	Szerokość jarzmowa czaszki (mm)	Objętość puszki mózgowej (cm^3)
całkowita czaszki (mm)	mózgowioczaszki (mm)	trzewioczaszki (mm)			
214,0 ± 16,25	114,79 ± 13,84	89,55 ± 7,4	61,64 ± 2,6	134,6 ± 10,6	105 ± 15

Tab. 2. Wartości obliczonych wskaźników czaszkowych psa rasy AST

Wskaźnik czaszki	Wskaźnik mózgowioczaszki	Wskaźnik trzewioczaszki	Wskaźnik długość–długość 2	Wskaźnik długość–szerokość 2	Wskaźnik długość–szerokość 4
63,27	54,06	150,1	1,28	1,5	1,45

Wyniki i omówienie

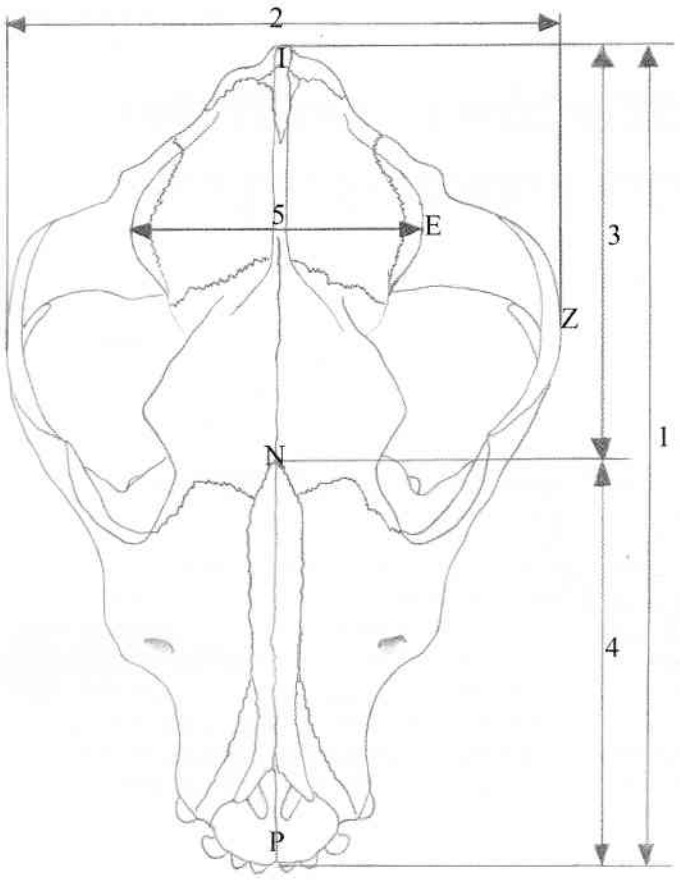
Wartości średnie i wartości obliczonych wskaźników czaszkowych przedstawiono w tab. 1 i 2. Zakres długości całkowitej czaszki wyniósł 191,4-228,58 mm. Długość mózgowioczaszki kształtowała się w zakresie od 100,88 do 133,18 mm, natomiast długość trzewioczaszki od 82,91-96,4 mm. Wartość szerokości jarzmowej wyniosła 118,76-140,74 mm. Zakres wartości pomiarów największej szerokości mózgowioczaszki zawierał się w granicach 58,26-64,5 mm, pojemność jamy czaszkowej wahała się od 90 do 125 cm^3.

Na podstawie wybranych parametrów, klasyfikuje się czaszki psów jako dolicho-, mezati- i brachycefaliczne. Badania z zakresu kraniometrii dostarczają informacji nie tylko o charakterze poznawczym, ale także przydatnych w klinice. Psy dolichocefaliczne częściej zapadają na choroby nowotworowe jamy nosowej niż psy o czaszce w typie brachycefalicznym (8, 13, 15, 16, 22). Kształt czaszki ma także wpływ na częstość zapadania na określone nowotwory mózgu.

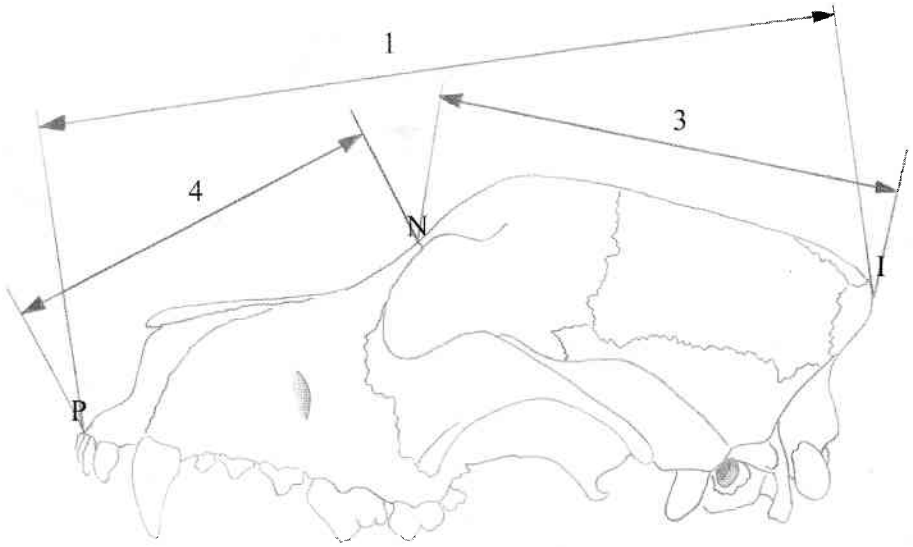
Ryc. 2. Czaszka psa rasy american staffordshire terrier

U psów dolicho- i mezaticefalicznych, jak np. owczarek szkocki collie czy owczarek niemiecki częściej występują glejak (*glioma*), natomiast u psów brachycefalicznych częściej spotykane są oponiaki (*meningoma*) (25). Z kolei badania aparatu oddechowego wykazały, że psy brachycefaliczne są szczególnie predysponowane do wystąpienia zaburzeń oddechu podczas snu (1). Bezpośrednim następstwem kształtu czaszki u psów brachycefalicznych jest zespół brachycefalii (BAOS) (7, 24). Dostępne piśmiennictwo nie podaje informacji z zakresu kraniometrii psów rasy AST. U psów dolicho- i mezaticefalicznych wartość wskaźnika długość-długość 2 zawiera się pomiędzy 0,8 a 1,12, podczas gdy u psów brachycefalicznych – 1,6-3,44 (3). U badanej rasy średnia wartość tego wskaźnika wyniosła 1,28. Wartość wskaźnika długość-szerokość 2 u psów dolichocefalicznych jest większa lub równa 2, natomiast u mezaticefaliczynch waha się w granicach 1,44-1,93, z kolei u brachycefalicznych wynosi od 1,01 do 1,4 (3). U psów AST średnia wartość wskaźnika długość-szerokość 2 wyniosła 1,5. Wartość wskaźnika długość-szerokość 4 u psów mezaticefalicznych waha się pomiędzy 1,38 a 1,48. U psów dolichocefalicznych jest większy od 1,5. Natomiast u psów brachycefalicznych – 1,02-1,14 (3). W badanych przez nas czaszkach wskaźnik długość-szerokość 4 wyniósł 1,45. Z kolei wskaźnik trzewioczaszki u psów dolichocefalicznych wynosi 81, mezaticefalicznych 111, a u brachycefalicznych 215 (5, 19). Wskaźnik trzewioczaszki u AST wyniósł 150,1. Wartość wskaźnika mózgowioczaszki u psów: dolichocefalicznych wynosi 48, mezaticefalicznych około 57, a brachycefalicznych 81 (5). U owczarka anatolijskiego, który jest psem dolichocefalicznym, wartość tego wskaźnika wynosi 46,05 (19). Wskaźnik czaszki AST wyniósł 63,27, podczas gdy u ras mezaticefalicznych wynosi 52, u brachycefalicznych 81, a u dolichocefalicznych 39 (5).

Przyjęcie jednego kryterium oceny czaszki nie pozwala na obiektywną jej kwalifikację do jednego z trzech typów czaszek (19). Dopiero rozpatrzenie wielu wskaźników umożliwia sklasyfikowanie czaszki. Autorzy różnych prac używają całego szeregu metod obliczeniowych, których celem jest uzyskanie możli-



Ryc. 3. Schemat pomiarów czaszki. Rzut z góry
P – prosthion; N – nasion; I – inion; E – euryon; Z – zygion; 1 – długość czaszki; 2 – największa szerokość jarzmowa; 3 – długość mózgowioczaszki; 4 – długość trzewioczaszki; 5 – największa szerokość mózgowioczaszki



Ryc. 4. Schemat pomiarów czaszki. Widok z boku. Opisy jak w ryc. 3.

wie jak najbardziej obiektywnego wyniku (3, 5, 18, 19). Zastosowane w niniejszych badaniach wskaźniki używane są przez większość autorów, co umożliwia konfrontację wyników z danymi piśmiennictwa.

Uzyskane wyniki pozwalają zakwalifikować czaszkę psów AST do czaszek w typie mezaticefalicznym.

Piśmiennictwo

1. *Amis T. C., Kurpershoek C.*: Pattern of breathing in brachycephalic dogs. Am. J. Vet. Res. 1986, 47, 2200-2204.
2. *Backmann S.*: American Stafford. Wie sie wirklich sind...-sein sollen. Kynos Verlag dr Dieter Flieg GmbH. Remelsbach 1997.
3. *Brehm H., Loeffler K., Komeyli H.*: Skull shape in the dog. Anat. Hist. Embryol. 1985, 14, 324-331.
4. *Dreisch A.*: Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen. Praca doktorska. Monachium 1976.
5. *Evans H. E., Christensen G. C.*: Miller's Anatomy of the Dog. Philadelphia, Saunders Co. 1993.
6. *Fraser J.*: American staffordshire terrier. Kynos Verlag Helga Flieg, Remelsbach 1990.
7. *Harvey C. E.*: Inherited and congenital airway conditions. J. Small Anim. Pract. 1989, 30, 184-187.
8. *Hayes H. M., Wilson Jr. G. P., Fraumeni Jr. H. F.*: Carcinoma of the nasal cavity and paranasal sinuses in dogs: descriptive epodemiology. Cornell Vet. 1982, 72, 168-179.
9. *Janeczek M., Wojnar M., Chrószcz A., Pospieszny N.*: Charakterystyka morfologiczna psów rasy american staffordshire terrier (AST) na terenie Dolnego Śląska i Wielkopolski podstawie wybranych parametrów morfometrycznych. Acta. Sci. Pol. Med. Vet. 2004, 3, 29-35.
10. *Jurek M.*: American staffordshire terrier – komentarz do wzorca. Bull&Terrier Magazyn Klubu Terierów Typu Bull 2003, 1/2/3, 58-65.
11. *Kupczyńska M., Makowiecka M., Narojek T., Mastalerz T.*: Zatoka szczękowa i zachyłek szczękowy u psa – morfologia, tomografia komputerowa. Medycyna Wet. 2004, 60, 504-507.
12. *Nickel R., Schummer A., Wille H.*: Passiver Bewegungsapparat, Skeletsystem, [w:] Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. T I., Verlag Paul Parey, Berlin 1977, 150-151.
13. *Martin M., Corcoran B.*: Choroby górnych dróg oddechowych, [w:] Choroby układu krążenia i oddechowego psów i kotów. SIMA WLW 2000, 210-220.
14. *McNeel S. V.*: Radiology of the skull and cervical spine. Vet. Clinics North Am. Small Anim. Clin. 1982, 12, 259-294.
15. *Morris J., Dobson J.*: Onkologia małych zwierząt. SIMA WLW 2003, 101-107.
16. *Nolte I., Nolte M.*: Tumoren des Respiratorestrakts, [w:] Nolte I., Nolte M.: Praxis der Onkologie bei Hund und Katze. Enke im Hippokrates Verlag GmbH Stuttgart 2000, 235-245.
17. *Onar V., Mutu R., Kahvecioglu K. O.*: Morphometric analysis of the foramen magnum in German Sheperd dogs (Alsatians). Ann. Anat. 1997, 179, 563--568.
18. *Onar V.*: A morphometric study on the skull of the German Shepherd Dog (Alsation). Anat. Hist. Embryol. 1999, 28, 253-256.
19. *Onar V., Ozcan S., Pazavant G.*: Skull typology of adult male Kangal dogs. Anat. Hist. Embryol. 2001, 30, 41-48.
20. *Regedon S., Robina A., Franco J., Vivo M., Lignereux Y.*: Radiographic evaluation and statistical analysis of canine skull form Dolichocephaly, Mesocephaly, Brachycephaly. Anat. Hist. Embryol. 1991, 20, 129-138.
21. *Regedon S., Franco J., Lignereux Y., Garin J., Martin A.*: Skull in Pekingese Dog. Tomodensitometry and sex-linked difference. Revue Med. Vet. 1992, 143, 745-748.
22. *Reif J. C., Bruns C., Lower K. S.*: Cancer of the nasal cavity and paranasal sinuses and exposure to environmenal tobacco smoke in pet dogs. Am. J. Epidemiol. 1998, 147, 488-492.
23. *Sisson S.*: Carnivore osteology, [w:] Anatomy of Domestic Animals. T. 2., Sisson S., Grossman J. D., Saunders Co. Philadelphia 1975.
24. *Suter P. F.*: Respirationapparaterkrankungen, [w:] Niemand H. G., Suter P. F., Praktikum der Hundeklinik. Parey Buchverlag, Berlin 2001, 507-560.
25. *Tipold A.*: Tumoren des zentralen und peripheren Nervensystem, [w:] Nolte I., Nolte M.: Praxis der Onkologie bei Hund und Katze. Enke im Hippokrates Verlag GmbH Stuttgart 2000, 281-290.
26. *Wilson G. Po., Olson L. E.*: Canine skull linear and trie morphometrics. Anat. Histol. Embryol. 1985, 14, 162-191.
27. *Zietzschmann O.*: Das Skeletsystem. Das passive Bewegungsapparat, [w:] Handbuch der Vergleichenden Anatomie der Haustiere. Springer Verlag, Berlin 1943, 114-116.

Adres autora: lek. wet. Maciej Janeczek, ul. Kożuchowska 1/3, 51-631 Wrocław; e-mail: janeczekm@poczta.onet.pl