
Z Katedry Antropologii Ogólnej Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi UMCS
Kierownik: doc. dr Kazimierz Wiązowski

Lucyna TARŁOWSKA

Przypadki deformacji patologicznej czaszek ludzkich
Ze zbiorów F. J. Fennera, Records of the South Australian Museum,
vol. VI, nr 2, 1938.

Случаи патологической деформации черепов человека

Cases of Pathological Deformation of Human Skulls

Spośród ludzkich szczątków kostnych czaszka najczęściej stanowi przedmiot badań antropologicznych, dlatego że niektóre jej kości zachowują się w ziemi stosunkowo dobrze i dłużej niż wszystkie inne kości szkieletu. Poza tym ukształtowanie czaszki znacznie więcej mówi o danym osobniku niż inne jego kości. Czaszka posiada bowiem dość dużo cech charakterystycznych, dających możliwość w większości przypadków określenia jej pod względem typu morfologicznego i antropologicznego.

Poza typowymi, normalnymi formami czaszki spotykamy niejednokrotnie inne, odchylające się od normy (Wood-Jones 21).

Są to czaszki sztucznie deformowane — całkowicie lub częściowo asymetryczne oraz czaszki, których asymetria — deformacja jest wynikiem procesów patologicznych, a przede wszystkim zaburzeń w gospodarce wapniowej organizmu, procesów zapalnych w okresie końcowej ciąży, nieprawidłowych porodów, nieprawidłowości miednicy itp.

Sztuczne deformacje stosowano prawie na całym świecie; jedynie w Australii i północnej Azji brak wszelkich danych dotyczących sztucznego zniekształcenia głowy.

Najwięcej sztucznie zdeformowanych czaszek pochodzi z Kaukazu i Węgier, a więc od ludów zamieszkujących stepowe okolice. Właśnie o czaszkach tych wspomina Hipokrates (V—IV w. p.n.e.), gdy omawia

różnice w wyglądzie i ukształtowaniu głowy poszczególnych ludów, a mianowicie, że widział sztuczne deformacje u ludów stepowych Kaukazu i że byli to przeważnie „osobnicy, których uważano za dostojniejszych, przynależących do rodu wodzów”.

Znaleziska kostne z okresu neolitycznego (B. Miśkiewicz 14) wskazują na to, że zwyczaj sztucznej deformacji czaszki obejmował właśnie wielkich wodzów (bardzo bogate groby) i wywodził się z krajów położonych na północ i wschód od Morza Czarnego oraz z północnego pasa Sahary.

Natomiast jeśli chodzi o sztucznie zdeformowane czaszki peruwiańskie, amerykańskie i z wysp Oceanicznych (Retzius G. 17) — to należały one przeważnie do osobników płci żeńskiej i były spowodowane ówczesnym zwyczajem, który na tamtych terenach przetrwał nawet do czasów dzisiejszych.

Aby móc należycie zwrócić uwagę na różnicę między asymetrią patologiczną czaszki a sztuczną jej deformacją, poświęcę jeszcze parę słów tej ostatniej.

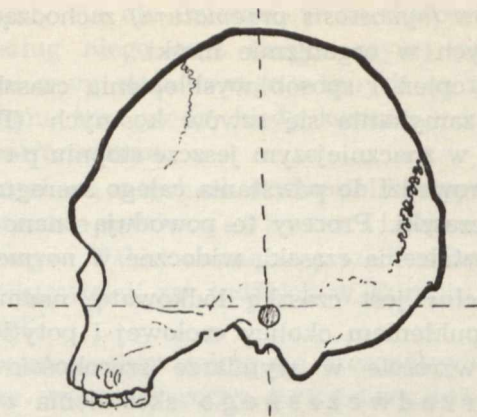
Jak wiadomo, deformowanie czaszki musiało być dokonywane w okresie niemowlęcym, zaraz po urodzeniu, tj. w pierwszych 8—10 tygodniach życia dziecka i przez czas tak długi, aby kości czaszki najbardziej elastyczne w tym okresie, przybrały kształt wymaganej przez zwyczaj formy i zachowały ten kształt przez całe życie osobnika. Stosowano różne środki „techniczne”, aby otrzymać żadaną formę i kształt głowy. Ogólnie znane są dwie zasadnicze metody sztucznej deformacji:

1) bandażowanie głowy niemowlęcia; otrzymywano wówczas formy płaskie, wydłużone lub cylindryczne (patrz ryc. 1 i 3);

2) zastosowanie przywiązywania deseczek płaskich w okolicy kości czołowej i potylicznej, co w zależności od kierunku przywiązanych deseczek dawało formy o spłaszczonej i rozszerzonej kości czołowej i potylicznej, formy o brzegach ostrych, bardziej kanciaste lub mocno wydłużone (patrz. ryc. 2).

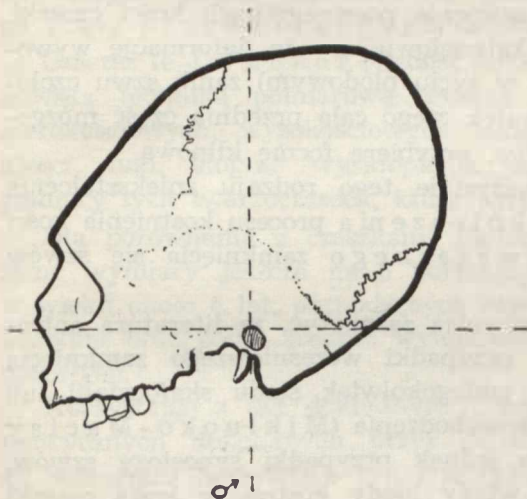
Nieprawidłowości spowodowane sztuczną deformacją przede wszystkim zmieniają całkowicie wskaźnik długościowo-szerokościowy oraz wszystkie wskaźniki wysokościowe. Należy je więc analizować indywidualnie i traktować jako deformacje tzw. „etniczne”, o których wspominam na początku. Trzeba również zaznaczyć, że niektóre z tych umyślnych deformacji są bardzo podobne do czaszek zdeformowanych pod wpływem procesów patologicznych, jednak nie należy ich ze sobą utożsamiać.

Nas obecnie interesują zniekształcenia czaszek ludzkich, które w przeważającej liczbie przypadków są spowodowane przedwczesnym



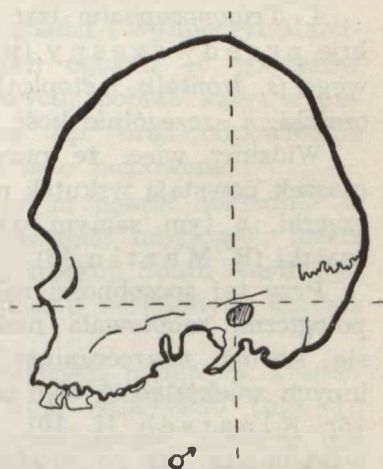
Ryc. 1. Czaszka dziecinna, sztucznie zdeformowana (Patagonia) w *norma lateralis*; wg R. Martina (13) (f. 355)

Infant skull artificially deformed (Patagonia) in *norma lateralis*. According to R. Martin (13) (f. 355)



Ryc. 2. Czaszka ♂ z czołowo-potyliczną sztuczną deformacją (Pomorze) w *norma lateralis*; wg R. Martina (13) (f. 356)

Skull artificially deformed in the frontal and occipital region (Pomerania) in *norma lateralis*. According to R. Martin (f. 356)



Ryc. 3. Czaszka ♀ z deformacją potyliczną sztuczną (Arizona), w *norma lateralis*; wg R. Martina (13) (f. 356)

Skull artificially deformed in the occipital region (Arizona) in *norma lateralis*. According to R. Martin (13) (f. 356)

skostnieniem szwów (*synostosis praematura*) zachodzącym wskutek procesów patologicznych w organizmie matki.

Wiadomo, że stopień i sposób wysklepienia czaszki zależny jest od tempa procesu zamykania się szwów kostnych (Poirier P. 16). Zwolnienie, a w znaczniejszym jeszcze stopniu przyspieszenie się tego procesu prowadzi do powstania całego szeregu bardzo znacznych zmian w profilu czaszki. Procesy te powodują znane (R. Martin 13) następujące zniekształcenia czaszki, widoczne w *norma lateralis*:

1. *Scaphocephalus* jest czaszką łódkowatą, nadmiernie wydłużoną, ze znacznym uwypukleniem okolicy czołowej i potylicznej, przy jednoczesnym małym wzroście w wymiarze szerokościowym, kształtująca się w wyniku przedwczesnego skostnienia szwu strzałkowego (*s. sagittalis*) i częściowo łuskowego (*s. squamosa*).

2. *Oxycephalus* to czaszka wieżowata, stożkowata, nadmiernie wysoka w wymiarze wysokościowym i szerokościowym z zahamowaniem wzrostu na długość — wskutek przedwczesnego zamknięcia się szwu wieńcowego (*s. coronalis*).

3. *Clinocephalus* to czaszka siodełkowata, wklęsnięta w okolicy między kośćmi ciemieniowymi a kością czołową, kształtująca się w wyniku przedwczesnego skostnienia szwu klinowo-ciemieniowego oraz nieprawidłowości w przebiegu kostnienia poszczególnych kości czaszki.

4. *Trigonocephalia* tzw. „trójkątnogłowie” — tę deformację wywołuje przedwczesny (jeszcze w życiu płodowym) zanik szwu czołowego (*s. frontalis metopica*), wskutek czego cała przednia część mózgo-czaszki, a szczególnie kość czołowa, przybiera formę klinową.

Widzimy więc, że prawie wszystkie tego rodzaju zniekształcenia czaszek powstają wskutek przyspieszenia procesu kostnienia kości czaszki, a tym samym przedwczesnego zamknięcia się szwów czaszki (R. Martin 13).

Przy tej sposobności należy również zaznaczyć, że literatura antropologiczna zanotowała niektóre przypadki wcześniejszego zamknięcia się szwów *neurocranium* bez jakiegokolwiek śladu skafocefalii lub innych zniekształceń tego samego pochodzenia (Mikluko-Maclay 15; Klaatsch H. 10). Są to jednak przypadki synostozy szwów, występujące już po urodzeniu, wtedy kiedy kostnienie kości czaszki jest dobrze zaawansowane. Na przykład czaszka 14-letniego młodzieńca z South Australian Museum-Adeleide (A-999), o której wspomina J. Fenner (6) wykazuje zupełną synostozę szwu strzałkowego bez żadnej deformacji czaszki. Podobną czaszkę kobiety australijskiej lat około 17 opisuje Davis (5). Czaszka ta posiada również dość wczesną obliterację szwu strzałkowego, lecz nie jest czaszką skafocefaliczną. Hamy (8) także opisuje kilka czaszek z australijskich muzeów, z wczes-

ną synostozą sagitalną, ale nie twierdzi, że są skafocefaliczne lub temu podobne, gdyż według niego oraz innych wyżej podanych autorów, zrośnięcie się (*fusia*) szwu strzałkowego i innych na tych czaszkach — nastąpiło po urodzeniu, tzn. wtedy, kiedy kostnienie kości mózgowcowej było już dobrze zaawansowane.

Natomiast na czaszkach o cechach skafocefalii, oksycefalii, klinocefalii i trigonocefalii kostnienie szwów zaczyna się jeszcze podczas życia płodowego. Takie czaszki są rzadkością, chociaż spotyka się je u wielu przedstawicieli ras ludzkich w Europie, Afryce, a przede wszystkim w Australii.

Właśnie w niniejszej pracy zajmę się szczegółowiej czaszkami drugiego rodzaju, które wykazują cechy przedwczesnego kostnienia kości i szwów mózgowcowej — przedwczesnego, tzn. pojawiającego się już w okresie życia płodowego.

MATERIAŁ

W czasie badań nad przeszło 2000 tubylczych czaszek australijskich, zgromadzonych w muzeach w Adeleidzie, Melbourne, Sydney i Camberra, F. J. Fenner (6), kranjolog australijski, napotkał 5 czaszek, na których można dopatrzeć się cech należących przede wszystkim do grupy przedwczesnych deformacji.

Czaszki te J. Fenner (6) dość dokładnie zbadał i wymierzył Martynowską techniką pomiarową. Pobrał na nich ogółem 48 pomiarów szerokościowych, wysokościowych, długościowych, pobrał kąty wypukłości, łuki, stopnie wysklepienia, średnice itp. oraz odpowiednie pomiary tych twarzoczaszek, które były jako tako zachowane.

Dla porównania z czaszkami zdeformowanymi pobrał dokładnie te same wymiary jeszcze na 5 normalnych czaszkach tubylczych dzieci w wieku około 6 lat, pochodzących również z kolekcji South Australian Museum oraz podał średnie wymiarów kilkunastu normalnych czaszek dorosłych.

Korzystając z tak dokładnych i wyczerpujących pomiarów kranjometrycznych dokonanych przez J. Fennera, obliczyłam (tab. 1.) 22 wskaźniki określające typ i morfologię mózgowcowych, zarówno dla 5 czaszek zdeformowanych, jak i dla wszystkich normalnych, które służą tu jako materiał porównawczy.

ANALIZA WSKAŹNIKÓW

Wskaźnik głowy. (tab. 1. p. 1). Wielkości wskaźnika głowy uwidocznione w tab. 1. zwracają uwagę przede wszystkim na nadzwyczajną długogłowość wszystkich 5 czaszek, określonych przez J. Fenne-

ra jako skafocefaliczne. Średnia (A) wskaźnika wynosi 60,8 a więc wg podziału Garsona należałoby je wszystkie zaliczyć do *ultradolichocephalus* (od x-64,9), tzn. leżących w granicach czaszek więcej niż ponaddługogłowych.

Tymczasem średnia wskaźnika głównego 5 czaszek dzieciennych serii porównawczej (A = 72,7) oraz średnia (A = 70,3) dorosłych czaszek serii porównawczej mieści się w granicach Garsonowskiej dolichocefalii (od 70,0 do 74,9).

Również dla podkreślenia znacznego wydłużenia czaszek skafocefalicznych w kierunku *g-op* posłuży obliczona różnica między średnią wskaźnika głowy serii porównawczych (A = 72,7) a średnią tegoż wskaźnika dla materiału skafocefalicznego (= 60,8). Wynosi ona 11,9 jednostek w kierunku długogłowości skafocefalów. Jest to różnica bardzo znaczna.

Znaczną różnicę wykazuje również zmienność (minimum — maksimum) tego wskaźnika w serii czaszek zdeformowanych.

Najbardziej długogłowa czaszka A-16 520, której wskaźnik głowy wynosi 56,5 jest granicą minimum, maksymalną zaś granicę tego wskaźnika (68,4) wykazuje czaszka nr 38 586. Dyspersja wynosi 11,9 jednostek, gdy w seriach porównawczych tylko 6,6 jednostek. Można by to tłumaczyć tym, że czaszki zdeformowane wykazują w stosunku do omawianego wskaźnika znacznie większą zmienność. Tłumaczenie to wydaje się słuszne ze względu na pewną wybiórczość materiału. Ale mimo wszystko rzuca się w oczy to, że nawet m a k s i m u m wskaźnika głowy serii skafocefalicznej zaledwie dochodzi do granicy *ultradolichocefalii* klasyfikacji Garsonowskiej.

Wskaźniki długościowo-wysokościowe. Grupę wskaźników długościowo-wysokościowych w omawianym materiale stanowią wskaźniki 2 i 4 oraz 5 wg tab. 1. Dwa pierwsze z nich to stosunek wymiarów *ba-b* do *g-op* i *po-b* do *g-op*, a więc wysokości od *basion* i *porion* do największej długości czaszki. W tych grupach wskaźnika R. Martin (13, s. 649 i 650) stosuje 3-klasowy podział (od x-69,9 — 74,9-x). Średnia (A = 65,6) czaszek zdeformowanych znajduje się przed granicą chamocefalii Martina (od x — 69,9), a nawet wskaźnik długościowo-wysokościowy czaszki A-248 (wsk. 56,8) daleko odbiega od dolnej granicy chamocefalii. Czaszka nr 31 837 posiada z całego materiału skafocefalicznego najwyższy wskaźnik (70,0) i tę czaszkę jedynie można określić jako średniowysoką (*orthocephalus*), chociaż wskaźnik jej jest granicą chamocefalii Martinowskiej. Wskutek takiego zróżnicowania zmienność wskaźników wysokościowych jest znaczna i wynosi 13,2 jednostek.

Różnica w średnich z czaszkami serii porównawczej w obu wskaźnikach nie jest wielka, mimo to jednak czaszki zdeformowane posiadają wskaźnik długościowo-wysokościowy niższy o 2,5 jednostek od serii czaszek porównawczych i można je wszystkie określić jako niskoczaszkowe (klasa *chamoecephalus*).

We wskaźniku wysokościowym kaloty (tab. 1. p. 5), gdzie był brany pod uwagę stosunek wymiaru (22a)*, tj. wymiar od najwyższego punktu czaszki na linii *g-i* do długości *g-i*, również wszystkie czaszki skafocefaliczne tworzą grupę czaszek bardzo niskich (wsk. od 50,0 do 57,1). Wyjątek jednak stanowi czaszka skafocefaliczna nr 38 586, której wskaźnik wysokości kaloty wynosi aż 83,3. Składa się na to charakterystyczna budowa tej czaszki (patrz ryc. 7), która posiada silnie wypukłe czoło, a w okolicy bregmy (*b*) silne i nagłe spłaszczenie — przeto najwyższy punkt na linii *g-i* leży nie w okolicy bregmy, jak zazwyczaj, lecz na największej wypukłości kości czołowej. Ten sam wskaźnik innych zdeformowanych czaszek zbliżony jest mniej więcej do średniej czaszek serii porównawczej, a punkt najwyższy na *glabella-inion* znajduje się przeważnie w okolicy bregmy (*b*) lub na przecięciu się szwa węglowego i strzałkowego.

Wskaźnik szerokościowo-wysokościowy (tab. 1. p.3). Jest to stosunek szerokości czaszki do wysokości czaszki *ba-b*. W materiale zdeformowanym średnia ($A = 108,1$) tego wskaźnika mieści się daleko poza granicami akrocefalii (od $x-91,9$ — $97,9-x$) 3-klasowego podziału Martinowskiego. Klasyfikacja tego wskaźnika wg Fernera** jest bardziej dokładna, tzn. obejmuje 7 klas (od 89 do 115). Stosując ten podział, czaszki z rozpatrywanego tu materiału obejmują grupę czaszek hypsistenocefalicznych (od 105 do 109). Na podstawie tego wskaźnika można by uważać, że są ponadwysokoczaszkowe. Cechę tę powoduje zwężenie każdej skafocefalicznej czaszki w wymiarze *eu-eu*, tzn. największej szerokości czaszki w stosunku do wymiaru *ba-b*, gdzie, jak wiadomo, wymiar ten ze względu na spłaszczenie i wklęsnięcie jest dla czaszek skafocefalicznych niski. Oto dlaczego wielkość tego wskaźnika wykazuje olbrzymią wysokość tych czaszek (zdeformowanych). Cecha ta potwierdzałaby również wyniki poprzednio omówionych wskaźników, a mianowicie, że czaszki te są bardzo zwężone w wymiarze szerokościowym *eu-eu*.

Wskaźniki czołowo-szerokościowe czaszki (tab. 1. p. 6, 7, 8) należy uważać za bardzo charakterystyczne. Przedstawiają one stosunek najmniejszej *ft-ft* i największej *co-co* szerokości czoła do naj-

* R. Martin 13.

** R. Martin 13, s. 650.

większej szerokości czaszki *eu-eu*. Ponieważ jedną z cech charakterystycznych dla czaszek skafocefalicznych jest wybrzuszenie łuski kości czołowej, analiza wskaźników czołowo-szerokościowych omawianego materiału wykaże, czy istnieje wyđęcie kości czołowej i w jakim stopniu wpływa zrośnięcie się *s. sagittalis* i zwięzenie w *eu-eu* na stopień wypuklenia się okolicy czołowej.

Biorąc pod uwagę stosunek najmniejszej szerokości czoła do największej szerokości czaszki tab. 1. p. 7, otrzymałam z badanego materiału średnią $A = 76,3$, co upoważnia umieścić omawiane czaszki w klasie czaszek szerokoczołowych (eurymetop. 68,9 — x) wg klasyfikacji Martina (od $x-65,9$ — 68,9- x).

Dokładniejszy, 7 klasowy podział tego wskaźnika stosuje Schwalbe (18)*** (od $x - 54,9$ — 80,0 — x). Według tej klasyfikacji wszystkie czaszki tu opisywane obejmują grupę czaszek „megasem” (od 70,0 do 74,9 i „hypermegasem”, od 75,0 do 79,9), a nawet jedna z nich, czaszka nr 31 837 — dorosła, o wybitnie wypukłej okolicy czołowej przekracza klasę „ultrahypermegasem”, gdyż i tu wskaźnik jej wynosi aż 82,1.

Wprawdzie materiał porównawczy 5 czaszek dzieciennych i średnia czaszek dorosłych również kwalifikuje się do kategorii czaszek szerokoczołowych (klasa V „megasem” od 70,0 do 74,9), ale różnica w średnich z czaszkami zdeformowanymi wynosi 5,2 jednostek. Jest więc ona dość znaczna i wskazuje na bardziej szerokie czoła u czaszek zdeformowanych. Potwierdzają to również inne wskaźniki czołowe (tab. 1, p. 6 — $A = 87,9$ i tab. 1, p. 8 — $A = 86,7$). A więc w materiale skafocefalicznym istnieje wypukłość kości czołowej, a stopień tej wypukłości jest dość znaczny. Wskutek tego, cała twarzoczaszka jest jak gdyby cofnięta pod mózgowczaszkę. Szczególnie widzi się ten ortognatyzm u czaszki nr A-248 (ryc. 4 i 17) i nr 38 586 (ryc. 7).

Stosunek wymiarów największej szerokości potylicy *ast-ast* do największej szerokości głowy *eu-eu* daje wskaźnik poprzeczny ciemieniowo-potyliczny (tab. 1, p. 9). Można tu przeprowadzić tylko analizę w stosunku do materiału porównawczego, gdyż literatura antropologiczna nie podaje żadnych kryteriów co do klasyfikacji tego wskaźnika.

Analizując i porównując wymiary i wskaźniki na obu materiałach można się dopatrzeć kilku charakterystycznych cech, mianowicie: że czaszki zdeformowane, których średnia tego wskaźnika wynosi $A = 85,3$ są węższe w okolicy potylicznej od czaszek serii normalnej o dość znaczną ilość jednostek (7,3) oraz że zwięzenie w okolicy *eu-eu* u czaszek zdeformowanych przemieszcza się dalej w kierunku długościowym

*** R. Martin (13, s. 652).

czaszki i przechodzi na łuskę kości potylicznej, powodując również częściowe jej zwężenie w wymiarze szerokościowym, a następnie wydłużenie i opuszczenie w kierunku *g-op*.

Cechy te w wybitnym stopniu posiadają czaszki zdeformowane dorosłych, a przede wszystkim najbardziej długogłowa czaszka nr 16 520 (ryc. 8 i 10). Ta właśnie czaszka, której wskaźnik szerokości potylicy wynosi 90,3 — jest w okolicy potylicznej nie tylko bardzo zwężona, ale posiada również ściętą i opuszczoną potylicę. Podobne cechy posiadają inne czaszki badanego materiału, np. czaszka nr B-1 (ryc. 11 i 13) i nr 31 837 (ryc. 14).

Warto się zatrzymać nad grupą wskaźników określających wygięcie, łuk, cięciwę itp. (tab. 1, p. 10, 11, 12, 13, 14, i 15). Wymiary do tych wskaźników są brane taśmą i cyrklem. Orientują nas one w istnieniu krzywizny lub w istnieniu jakiegoś sklepienia, natomiast nie mówią o kształcie samej krzywizny. Ale tu przecież chodzi o to, czy i gdzie takie krzywizny występują w materiale zdeformowanym, a stwierdziwszy je, będzie można porównać stopień krzywizny z istniejącymi krzywiznami w normalnej serii materiału porównawczego.

Tutaj oraz w poprzednio omawianych wskaźnikach brak jest w literaturze antropologicznej kryteriów i podziału orientacyjnego dotyczącego klas tego rodzaju wskaźników.

Dla jaśniejszego więc obrazu przytoczę i omówię (tab. 2) wymiary długościowe mierzone taśmą i cyrklem (łuk i cięciwa), co zobrazuje stopień krzywizny czaszek zdeformowanych w porównaniu ze stopniem krzywizny czaszek serii porównawczej.

Wymiar taśmowy *n-o* daje możliwość zorientowania się w długości kaloty od *nasion* do *opiston*. Z zestawienia ujętego w tab. 2 wynika, że wymiary te na czaszkach zdeformowanych (zmiennosc od 392 do 458) znacznie przekraczają ten sam wymiar w stosunku do serii czaszek normalnych (zmiennosc od 341 do 360) i nie tylko przekraczają, ale mieszczą się w ogóle o 32 mm powyżej maksimum wymiaru *n-o* u czaszek serii porównawczej. Ta nadzwyczajna długość łuku *n-o* na czaszkach zdeformowanych wskazuje nie tylko na wydłużenie czaszki w kierunku strzałkowym, co jest wiadome, ale również na istnienie dość dużych krzywizn zdeformowanej puszkii mózgowej.

Następne wyniki pomiarów długości łuku i cięciwy (*n-b*, *b-l*, i *l-o*) orientują w lokalizacji istniejących krzywizn i w ich ewentualnym przybliżonym stopniu wysklepienia. Gdy porównamy te długości z podobnymi długościami serii normalnych czaszek, zobaczymy, że wszystkie czaszki zdeformowane posiadają większą wypukłość w wymiarze *n-b* tj. w okolicy czołowej. Szczególnie zaznacza się to na czaszce

Tab. 2. Wykres łuków i cięciw. Wymiary długościowe mierzone T. i C. (taśmą i cyrklem).
Arcs and chords. Longitudinal measurements taken with metre-tape and bow-compasses. Longitudinal
measurements according to R. Martin (13).

Wymiary dług. wg R. Martina (13)	Seria czaszek normalnych dziec.						Srednia czaszek dorosl.	Seria czaszek zdeformowanych			
	A 20 626	A 13 179	A 111	A 128	A 56	A 248		A 38 586	31 837	B-1	A 16 520
M. 25 (n-o) T.	341	342	357	343	345	360	392	458	420	408	—
M. 26 (n-b) T.	113	120	117	115	120	120	142	188?	138	136	136?
M. 29 (n-b) C.	97	102	103	99	102	111	110	137	121	103	114
Różnica:	16	18	14	16	18	9	32	51?	17	33	22?
M. 27 (b-l) T.	115	108	127	118	128	128	137	140	160	152	127
M. 30 (b-l) C.	105	101	114	105	107	115	126	134?	150	135	121?
Różnica:	10	7	13	13	21	13	11	6?	10	17	6?
M. 28 (l-o) T.	113	114	110	109	109	112	113	130	122	120	—
M. 31 (l-o) C.	92	91	88	94	87	93	82	102?	98?	96	—
Różnica:	21	23	22	15	22	19	31	28?	24?	24	—

nr 38 586 (ryc. 7), której różnica w długości między łukiem a cięciwą wynosi aż 51 jednostek. Dość dużą wypukłość czołową wykazuje również czaszka A-248 oraz czaszka B-1.

Krzywizna okolicy potylicznej czaszek zdeformowanych jest również dość znaczna w porównaniu z tą samą okolicą na czaszkach normalnych. Określają to łuki i cięciwy dwu następnych wymiarów tab. 2 (b-l) i (l-o), przy czym w okolicy b-l istnieje raczej słabsza krzywizna, a większe wydłużenie kości ciemieniowych. Wskazuje na to różnica w długości łuków i cięciw (od 16 do 17 jednostek), natomiast w okolicy l-o różnice łuków i cięciw (od 24 do 31 jednostek) każą przypuszczać o istnieniu znacznego wybrzuszenia i opuszczenia kości potylicznej.

Omówiona została wyżej obecność i lokalizacja specyficznych krzywizn związanych z kierunkiem strzałkowym (tzw. długościowym) czaszek zdeformowanych. Pełny rysunek morfologiczny tych nabrzmień, wypukłości i wybrzuszeń można uzyskać w analizie wskaźników łuków czoła i potylicy (tab. 1, p. 16, 17 i 18).

R. Martin, (13, s. 653—4) i Godycki (4) mówią, że czaszki, których wskaźnik łuku czoła (tab. 1, p. 16) jest poniżej 90,0 — określa się jako stromoczołowe lub okrągłoczolowe, a powyżej 90,0 — jako czaszki płaskoczolowe.

W badanym materiale czaszek zdeformowanych średnia tego wskaźnika $A = 79,5$, a w materiale porównawczym serii normalnej, średnia $A = 86,0$. Właściwie wskaźniki obu serii leżą poniżej Martinowskiego 90,0, a więc są w granicach czaszek stromoczołowych, jednak średnia materiału zdeformowanego jest oddalona od tej granicy aż o 10,5 jednostek, co wskazuje na dość znaczną stromoczołowość skafocefalii. Natomiast wskaźnik łuku czoła czaszek normalnych — tylko o 4,0 jednostek. Można by je więc określić jak bardziej okrągłoczolowe.

To samo dotyczy wskaźnika łuków potylicznych (tab. 1, p. 17), w którym czaszki zdeformowane wykazują również niższe wskaźniki od czaszek normalnych, można więc uważać, że posiadają bardziej stromą potylicę, a czaszki normalne — bardziej zaokrągloną.

Wszelkie wygięcia górnej części łuski kości potylicznej, stosunek szerokości do wysokości łuski potylicznej oraz wskaźnik długości łuków potylicy wykazuje tab. 1, p. 19, 20 i 21. Analizując te wskaźniki potwierdzam moje poprzednie określenia, że wszystkie czaszki zdeformowane badanego materiału posiadają opuszczoną i bardziej wygiętą łuskę kości potylicznej ($A = 90,3$) i że okolica potylicy czaszek zdeformowanych jest zwężona ($A = 89,8$), a długość krzywizny potylicy jest dość znaczna ($A = 58,5$). Cechy te szczególnie uwydatniają się na czaszkach: B-1, A-248 oraz częściowo i na pozostałych dwóch czaszkach. U czaszki 16 520 wskaźnika tego brak.

Wskaźnik (tab. 1, p. 22) tzw. „Schädelmodulus” wg R. Martina (13, s. 655) ma reprezentować całkowitą wielkość czaszki i służyć jako wartość, do której można by sprowadzić wszystkie wymiary. Obliczenie tego wskaźnika da możliwość doprowadzenia pod jeden mianownik wszystkich czaszek i wówczas okaże się, które z tych czaszek są bardziej rozwinięte i przedstawiają klasę czaszek tzw. „dużych”, a które są czaszkami „średnimi lub małymi”.

Właściwej klasyfikacji tego wskaźnika brak w literaturze antropologicznej. Wobec tego pozostaje mi przeprowadzić krótkie porównanie z serią czaszek normalnych. Średnia A tego wskaźnika dla czaszek normalnych dzieciennych wynosi 139,0; dla czaszek dorosłych 148,3 natomiast średnia A tego wskaźnika dla serii czaszek zdeformowanych dzieciennych 149,6 i dorosłych 158,0. Widzimy więc, że obie średnie wskaźnika 22 różnią się od siebie o 10 jednostek. Ta dość znaczna różnica pozwala zaliczyć serię czaszek zdeformowanych do klasy czaszek w każdym bądź razie *mniejszej* od czaszek normalnych, wyszczególnionych w tab. 1, biorąc naturalnie pod uwagę względny rozwój poszczególnych wymiarów w stosunku do wielkości całej mózgowcaszki.

J. Fenner (6) w swoich materiałach wynotował pojemność w cm^3 czaszek dla serii normalnej dzieciennych i dorosłych oraz dla 3 czaszek zdeformowanych nr A-248 (dziecinną), nr 31 837 i B-1 (dorosłe). Na podstawie jego wymiarów wykazanych w tab. 1. p. 23 można oba materiały, tzn. i normalny i zdeformowany, umieścić w pewnych klasach wielkości wg Flowera i Turnera (Martin, 13, s. 644). Flower i Turner stosują 3-klasowy podział pojemności czaszek ludzkich, a mianowicie na *mikrocephalus* (od $x - 1350$), *mezocephalus* ($1350 - 1450$) i *megacephalus* ($1450 - x$). Jeżeli porównamy z powyższymi wyniki pojemności czaszek uwidocznione w tab. 1, to można stwierdzić, że średnia czaszek normalnych dzieciennych $A = 1114$ i dorosłych $A = 1290$, jak również średnia pojemności czaszek zdeformowanych $A = 1270$ nie przekracza klasy *mikrocephalus* (od $x - 1350$), tzn. że obie serie czaszek australijskich: normalna i zdeformowana, są czaszkami o małej pojemności. Na szczególną uwagę zasługuje czaszka zdeformowana nr 31 837, której pojemność wynosi 1400 cm^3 i tę czaszkę tylko można zakwalifikować do klasy mezocefalicznej, tj. do wielkości średniej.

Reasumując, stwierdzam, że czaszki zdeformowane omawianego materiału są przede wszystkim:

- a) ponadługogłowe — (klasa *ultradolichocephalus*);
- b) niskoczaszkowe — (klasa *chamoecephalus*);
- c) bardzo zwięzione w wymiarze szerokościowym *eu-eu* oraz w okolicy potylicznej;

d) o wybitnie wypukłej okolicy czołowej, wskutek czego rzuca się w oczy ortognatyzm części twarzowej czaszki;

e) o wydłużonej mocno ściętej i opuszczonej części potylicznej, tworzącej dość znaczną krzywiznę podpodstawową;

f) wklęsnięte tzw. łódkowate — skafocefaliczne w okolicy punktu b i wzdłuż całego szwu strzałkowego;

g) wielkość — pojemność tych czaszek jest w granicach mikro — i mezocefalii, a więc pomimo jaskrawych różnic w budowie długościowo-wysokościowo-szerokościowej pojemność puszkii mózgowej nie odbiega od normalnie zbudowanych czaszek australijskich.

MORFOLOGICZNY OPIS CZASZEK

(1) Czaszka pierwsza oznaczona A-248 (ryc. 4, 5, 6). Jest to czaszka mniej więcej 6-letniego dziecka (Wellington, Płd. Australia). Ciekawy jest kształt tej czaszki. Jak pisze J. F. F e n n e r (6), szew strzałkowy (*s. sagittalis*) jest u niej tak zrośnięty, że prawie brak śladu jego istnienia. To samo dotyczy również 2/3 szwu łuskowego (*s. squamosa*) obu kości skroniowych (ryc. 17). Natomiast wszystkie inne szwy są normalne i nie różnią się od szwów normalnej czaszki 6-letniego dziecka A-56 (ryc. 16).

Wskutek synostozy obu szwów strzałkowego i łuskowego, nastąpiło silne nabrzmienie (wybrzuszenie) kości czołowej (*o. frontales*) rozciągające się od glabelli *g* aż poza bregmę *b*, ze znacznym wydłużeniem i częściowym spłaszczeniem obu kości ciemieniowych, które mniej więcej w połowie biegu szwu strzałkowego opadają gwałtownie w kierunku łuski kości potylicznej. Brak jakichkolwiek zgrubień i guzowatości ciemieniowych. Płaszczyzny ich są gładkie. Okolica potyliczna tej czaszki pochyla się również dość stromo ku dołowi, tworząc drugi, dobrze rozwinięty występ (keel) poniżej lambdy *l*.

Porównując czaszkę A-248 z czaszką normalną A-56 pod względem morfologii, widać, że kość czołowa i kości ciemieniowe czaszki A-248 zostały znacznie wydłużone w kierunku strzałkowym. Kość potyliczna również uległa wydłużeniu, w dodatku posiada duże nabrzmienie przebiegające dołem i dlatego punkt antropometryczny lambda (*l*) leży bardzo nisko (ryc. 4). Pomimo znacznego rozciągnięcia kości sklepienia w kierunku długościowym, szerokościowe wymiary czaszki są tylko nieznacznie zmniejszone. Powodem tego jest prawdopodobnie boczne nabrzmienie łuski kości skroniowej i częściowa fuzja szwów łuskowych. Tak samo, jeśli chodzi o pojemność czaszki A-248, która wynosi 1 160 cm³. Jest ona zbliżona do normalnych (1 070—1 290), dlatego że znaczną długość czaszki, spowodowaną jak już wspomniano, rozciągnięciem szwów i kości

w kierunku strzałkowym, likwidują boczne spłaszczenia kości ciemieniowych.

Ponadto okolica potyliczna czaszki posiada rozległą guzowatość nadpotyliczną (*t. supraoccipitalis*) oraz dwa dość wąskie zgrubienia jako linie karkowe (*l. nuchae*) kości potylicznej.

Podstawa czaszki posiada wymiary zupełnie normalne pomimo dość silnego zagięcia pod mózgowczaszkę w okolicy dołu skrzydłowo-podniebiennego. Twarzoczaszka jest ortognatyczna. Ortognatyzm ten spowodowany jest przez silne nabrzmienie kości czołowej, zaakcentowane jeszcze bardziej przez spłaszczenie kości nosowych.

Kości sklepienia są znacznie cieńsze niż w czaszkach normalnych, a w jamie mózgowej, jak zaznacza J. F e n n e r (6), wszystkie wyciski palczaste i łęki mózgowe, jak również przebiegi tętnicze i żyłne są wyraźnie zaznaczone.

Zewnętrzna powierzchnia kości ciemieniowych posiada wiele małych włóknistych porowatości. Brak jest również otworów ciemieniowych (*for. parietalia*).

Charakterystyczną budowę kostną posiadają kości sklepienia czaszki A-248 (ryc. 18). J. F e n n e r (6) określa tę cechę jako specyficzne ułożenie tkanki kostnej w postaci rybiej łuski, co daje efekt tzw. „kutego srebra” (*beaten silver*).

Jestem więc zdania podobnego, jak J. F e n n e r, że cechy, jakie posiada czaszka A-248, kwalifikują tę czaszkę do czaszek typowo skafocefalicznych.

(2) Czaszka druga nr 38 586 (ryc. 7) dziecka lat około 4—5, znaleziona w pobliżu Moulmein, Southern Riverina, New South Wales.

W głównym zarysie przypomina nieco czaszkę A-248. Posiada również wypukłe czoło i bulwiastą potylicę. W kierunku szwu strzałkowego, w okolicy bregmy (*b*) silne i nagłe spłaszczenie z podanymi do tyłu kośćmi ciemieniowymi, bez wyraźnych guzowatości i również bez otworów ciemieniowych.

Szew strzałkowy (*s. sagittalis*), wieńcowy (*s. coronalis*) i węglowy (*s. lambdaidea*) oraz większa część szwu łuskowego (*s. squamosa*) jest tak silnie zrośnięta, że prawie całkowicie niewidoczna. Na całej tej przestrzeni nastąpiła tu przypuszczalnie dość wczesna obliteracja — taka, jaka zachodzi w czaszkach z przedwczesnym skostnieniem szwów. Właśnie dzięki niezwykłej fuzji tych szwów, J. F e n n e r (6) określił tę czaszkę jako typowo skafocefaliczną. Wczesne zamknięcie się nie tylko szwu strzałkowego — typowej cechy skafocefalii, ale przede wszystkim innych szwów: wieńcowego i węglowego, moim zdaniem, odegrało równie ważną rolę w rozwoju szczególnego kształtu tej czaszki. Zarys jej mózgowczaszki zbliża się wyraźnie do kształtu stożkowego.

Stożkowatość tę spowodowało wczesne zrośnięcie się szwu wieńcowego (*s. coronalis*), co jest cechą charakteryzującą czaszki oksycefaliczne. Również nie bez wpływu na kształt wyżej wymienionej czaszki pozostaje wczesne zrośnięcie się szwu węglowego oraz wspomniane już cechy powodujące skafocelalię, tj. fuzja szwu strzałkowego i skroniowego.

Ma ona jeszcze pewne cechy, które odróżniają ją od czaszek skafocelicznych typowych dla Południowej Australii (*South Australian*). Przede wszystkim jest ona bardzo ciężka, a swą znaczną wagę zawdzięcza ogromnej grubości kości. Grubość kości w większej części sklepienia wydaje się być ponad 10 mm, a sama czaszka waży przeszło 3¹/₂ funta (lb), co wynosi ca 1 586,57 g. Poza tym, poszczególne kości tej czaszki posiadają nieregularne brzegi, a powierzchnie ich mają ciekawą „ospowatą” budowę.

Czaszka ta więc posiada nie tylko cechy skafocelalii, ale również duży wpływ wywarły przede wszystkim cechy oksycefaliczne oraz ze względu na nieharmonijny rozwój kości i nieprawidłowości w przebiegu kostnienia (ospowatość, grubość kości) — musimy się liczyć także z występowaniem cech spowodowanych zniekształceniami klinocelalii i częściowo trigonocelalii.

(3) Czaszka A-16 520 (ryc. 8, 9, 10) dorosłego mężczyzny z Teatree Gully, South Australia. Uszkodzona. Właściwie dość dobrze zachowana tylko mózgowczaszka. Brak twarzoczaszki i podstawy czaszki.

Opisując tę czaszkę, można powiedzieć, że jest ona wyjątkowo długa (wsk. gł. 56,5) i wąska. Brak jakichkolwiek guzowatości i nabrzmięń kości skroniowej lub potylicznej, jakie widać np. na czaszce A-248. J. F e n n e r (6) wspomina, że kości sklepienia są znacznie cieńsze, a cała czaszka jest lżejsza nawet od normalnej czaszki tubylczej. Powierzchnia kości sklepienia jest pokryta małymi włóknistymi otworkami, tak jak w czaszce A-248, a szczególnie kości ciemieniowe w okolicy bregmy (*b*) i wzdłuż szwu strzałkowego. Otwór ciemieniowy prawy w swej zwykłej pozycji. Nie ma śladu szwu strzałkowego. Szew wieńcowy jest również niewidoczny, a część środkowa szwu węglowego jest kompletnie scalona. Można to tłumaczyć wiekiem osobnika (ponad 40 lat), a w związku z tym, częściowym zatarciem się niektórych szwów czaszki. Ale tego rodzaju skostnienie, jakie widzimy na szwach czaszki A-16 520 jest zbyt silne i musiało nastąpić bardzo wcześnie, tzn. jeszcze w życiu płodowym.

Specyficzne cechy, które posiada opisywana czaszka, każą sądzić, że mamy tu do czynienia z podobnymi wpływami, jakie występują u czaszki nr 38 586, z tą różnicą, że zbyt wczesne zrastanie się szwów w czaszce A-16 520 następowało przypuszczalnie w takiej kolejności: przede

wszystkim szew strzałkowy (*s. sagittalis*) i skroniowy (*s. squamosa*) — cechy skafocefalii, które spowodowały nadzwyczajne zwężenie się czaszki w *eu-eu*. Następnie szew wieńcowy (*s. coronalis*) — wpływ oksycefalii, którego skostnienie zahamowało rozrost części czołowej puszkii mózgowej i wreszcie szew węglowy (*s. lambdoidea*), którego wczesna fuzja spowodowała silne wydłużenie i opuszczenie części potylicznej czaszki.

Dlatego czaszka ta jest najbardziej długogłowa i najbardziej wąska ze wszystkich opisywanych czaszek tej serii i posiada cechy nieprawidłowości spowodowane nie tylko skafocefalią, lecz w dużej mierze oksycefalią.

(4) Czaszka B-1 (ryc. 11, 12, 13) również dorosłego mężczyzny z Rockhampton Queensland. Ta czaszka, jak poprzednia, jest również źle zachowana — brak jest prawie całej twarzoczaszki. Jednak *calvarium* ze wszystkimi kośćmi sklepienia jest nie uszkodzone. Znowu nie ma śladu szwu strzałkowego, natomiast wszystkie inne szwy są normalne, dobrze zachowane i wcale nie zrosnięte. Cechy (poza typowym zrosnięciem się szwu strzałkowego), które tę czaszkę charakteryzują jako czaszkę skafocefaliczną, to przede wszystkim nadmierna długogłowość, zwężenie w wymiarze *eu-eu*, typowe dla skafocefalii wklęśnięcie w okolicy bregmy (*b*), oraz stromość okolicy czołowej i potylicznej. Inne cechy czaszki A-16 520 są zbliżone do normalnych czaszek z Queensland i South Australian. Należy przy tym zaznaczyć, że grzebień strzałkowy (*crista sagittalis*) czaszki A-16-520 na całej linii szwu strzałkowego jest dobrze rozwinięty i rozciąga się wzdłuż obu kości ciemieniowych. Również guzowatości ciemieniowe są bardziej uwydatnione niż w innych zdeformowanych czaszkach badanego materiału. Powierzchnia kości ciemieniowych między guzowatością a grzebieniem strzałkowym jest płaska i gładka.

(5) Czaszka nr 31 837 (ryc. 14 i 15) dorosłego mężczyzny z Parish of Nyang, Southern Riverina, New South Wales. Jest to czaszka dobrze zachowana, przypuszczalnie przez nasycenie w wysokim stopniu wapnem. Kształt czaszki odpowiada ściśle innym australijskim czaszkom zdeformowanym — dorosłych. Mózgoczaszka znacznie wydłużona, wąska i wysoka. Kość czołowa bardziej nabrzmiała niż u innych opisywanych tu czaszek zdeformowanych. J. F e n n e r (6) pisze o braku guzowatości ciemieniowych (*t. parietalia*) i otworów ciemieniowych. Nie ma śladu szwu strzałkowego. Również szew wieńcowy jest całkowicie obliterowany.

Ciekawą cechą tej czaszki jest ściśle spojenie się szwu międzynosowego (*s. internasalis*), tak że robi wrażenie całkowitego zrosnięcia się obu kości nosowych.

Stwierdzono, jak już zaznaczyłam wyżej, kilka cech deformacji kostnych, które zaznaczyły się na kalocie tej czaszki. Całkowite zrosnięcie

się szwu strzałkowego, znaczna długogłowość czaszki (wsk. 57,7) oraz zwężenie w *eu-eu* wykazuje specyficzny wpływ cech skafocefalicznych. Cechy oksycefalii zaznaczyły się w wybitnej obliteracji szwu wieńcowego, a wraz z nią w podwyższeniu się wysokości czaszki (wsk. 70,0) oraz dużym nabrzmieniu okolic czołowych. Potylica czaszki nr 31 837 jest, jak u poprzednich czaszek, dość wąska, wydłużona i bardziej wgięta pod mózgowczaszkę. Poza tym, jak już wspomniałam, czaszka ta jest wyjątkowo duża (wsk. $22 = 1\ 650$ a $23 = 1\ 400$).

Inne cechy tej czaszki są typowe dla wszystkich dorosłych australijskich czaszek. Wyraźny wał potyliczny, dobrze rozwinięte brzegi nadoczodołowe, wyraźne kresy i grzebienie, dość głęboki *nasion (n)* i szeroki otwór nosowy (*apertura piriformis*). Linie skroniowe są dość wysokie i dobrze zaznaczone. Szwy i wyniosłości w okolicy *Glenoid. fossae* wskazują na niewielkie, przypuszczalnie artretyczne, zmiany.

DYSKUSJA WYNIKÓW

Jak widzimy, opisane czaszki, zdeformowane na skutek przedwczesnej synostozy szwów, mają pewne charakterystyczne cechy wspólne: a mianowicie:

1) szew strzałkowy (*s. sagittalis*) na wszystkich tych czaszkach jest w tak znacznym stopniu zrośnięty, że przeważnie na całej jego długości jest niewidoczny;

2) płaskie i mocno wydłużone kości ciemieniowe;

3) silne nabrzmienie łuski kości czołowej, co powoduje ortognatyzm twarzoczaszki;

4) stroma i wąska potylica, która zagina się mocno pod mózgowczaszkę od strony jej podstawy;

5) powierzchnia niektórych kości mózgowczaszki jest nierówna, często pokryta małymi wydłużonymi porowatościami lub specyficznymi wyciskami;

6) nadmierna długogłowość wywołana nieregularnym rozwojem niektórych kości i nieregularnym, przedwczesnym zrastaniem się określonych szwów czaszki.

Ponieważ u większości czaszek niektóre z tych cech są spowodowane cechami właściwymi dla skafocefalii, przypuszczalnie dlatego J. Fenner (6) zakwalifikował zbadane przez siebie wszystkie 5 czaszek do tego właśnie typu deformacji, określając je jako typowe skafocefalia.

Bez względu na to, we wszystkich tych czaszkach cechy skafocefaliczne występują w dość dużym stopniu, ale również niektóre z tych czaszek jak np. czaszka nr 38 586, czaszka A-16 520 oraz czaszka nr 31 837 posia-

dają oprócz całkowitego zrośnięcia się szwu strzałkowego i wystąpienia cech specyficznych dla tego rodzaju deformacji — również przedwczesną synostozę szwów: łuskowego (*s. squamosa*), wieńcowego (*s. coronalis*) i węglowego *s. lambdoidea*) — cech oksycefalii i klinocefalii — co również nie pozostaje bez wpływu na ogólną budowę czaszki.

Poza tym charakterystyczna „ospowatość” powierzchni kości zauważona, jak już wspomniałam, na wszystkich czaszkach, grubość ścianek kostnych, (np. u czaszki nr 38 586), silnie zaznaczone linie karkowe i guzowatości potylicy oraz w dwóch wypadkach całkowita fuzja szwu międzynosowego (czaszka nr 31 837) i nosowo-czołowego (czaszka nr A-248) świadczą nie tylko o zbyt wczesnym zrastaniu się szwów, ale i o zbyt wczesnym przebiegu nieprawidłowego kostnienia poszczególnych kości mózgowczaszki.

Natomiast w budowie i morfologii kości twarzoczaszki omawianego materiału nie stwierdziłam zbyt znacznych zmian. Jedynie w dwu wspomnianych wyżej wypadkach zanotowano bardzo ściśle zrośnięcie się szwu międzynosowego (*s. internasalis*) i szwu nosowo-czołowego (*s. naso-frontalis*), co moim zdaniem wygląda na wpływ trigonocefalii. Inne szwy i budowa kostna wszystkich kości twarzoczaszki rozwijają się normalnie, tzn. nie ulegają tym samym wpływom, jakim uległy kości mózgowczaszki omawianego materiału.

Zauważyłam również brak otworów ciemieniowych we wszystkich opisywanych tu czaszkach. Mówiłoby to nam również o jakiejś wspólnej właściwości przedwczesnych deformacji. Lecz w serii czaszek australijskich, ostatnio zbadanych (J. F e n n e r (6) — B. D a v i s (5)), zanotowano nieobecność obu otworów (*for. parietalia*) u 36 na 100 osobników. Brak więc otworów ciemieniowych nie jest jakąś specyficzną cechą tylko dla tego rodzaju deformacji, jaką przedstawiają czaszki tu opisywane.

Wszystkie wyżej wymienione nieregularności w budowie i morfologii kości i szwów opisywanych czaszek mogą powstać prawdopodobnie w jednym z końcowych okresów ontogenezy.

E. L o t h (11, 12) podaje na podstawie swoich badań i innych autorów (R e t z i u s 17, S c h v a l b e 18), że bardzo wcześnie, tzn. w okresie drugiej ontogenezy płodowej zaczyna się potężny rozwój wzrostu mózgowia. W tym okresie mózgowie otacza miękka tkanka, w którą ono wrasta, nie wchodząc w kontakt ze ściankami czaszki, a więc o nacisku przeciwnym ze strony ścianek czaszki na rosnące mózgowie nie może być mowy.

Jeżeli pod wpływem pewnych procesów patologicznych, przypuścimy złej gospodarki wapniowej organizmu matki lub nieregularnej pracy hormonów wzrostowych kości, nastąpi zakłócenie czynności normalnego

rozwoju tkanki kostnej i znacznie się przyspieszenie procesu zrastania niektórych szwów, np. w okolicy szczeliny podłużnej mózgowia na linii *g-op*, to wówczas łuski kości czołowych i potylicznej jako bardziej elastyczne tkanki poddadzą się wzrostowi mózgowia, wytwarzając wybrzuszenia i wypukłości w okolicach czołowej i potylicznej, a zrośnięty szew strzałkowy zahamuje wzrost czaszki na wysokość (*ba-b*), wytworzy charakterystyczne wklęsnięcie w okolicy bregmy (*b*) i wydłuży łuski obu kości ciemieniowych. O tym świadczy analiza wszystkich przeze mnie omawianych deformacji czaszek skafocelicznych.

Zrośnięte przed urodzeniem niektóre szwy czaszek, tak jak to widzimy na materiale, hamują prawidłowy rozrost mózgowia, zmuszając łuski kości czaszki jako bardziej podatne, do wytwarzania odpowiedniego miejsca dla rosnącego mózgu. W ten sposób tworzą się charakterystyczne wybrzuszenia i wypukłości w okolicy czołowej, potylicznej lub skronio-wo-ciemieniowej.

Inną nie mniej ważną sprawą jest możliwość ustalenia ewentualnego okresu w jakim nastąpiło scalenie się (zrost) poszczególnych szwów. Należy tu zwrócić przede wszystkim uwagę na kształt czaszek w *norma verticalis*.

Wiadomo, że specyficzny kształt czaszki człowieka wytwarza się stopniowo. Dlatego przy omawianiu zagadnienia skutków przedwczesnej synostozy szwów oraz nieprawidłowości w przebiegu kostnienia poszczególnych kości czaszki należy prześledzić przemiany czaszki również w okresie ontogenii płodowej.

Sergi (19) i Frassetto (7) po zbadaniu 156 wysuszonych czaszeczek wysuwają tezę, że każda czaszka w rozwoju osobniczym przechodzi kilka stadiów rośnięcia, przybierając odpowiednie do zaawansowania okresu ontogenii zmiany kształtu w *norma verticalis*.

Punkt wyjścia, według wymienionych autorów, stanowi 4 miesiąc ciąży, w którym czaszeczka płodu przybiera kształt sferoidalny, następnie przechodzi stadium ovoidalne, sfenoidalne, pentagonoidalne, aż do momentu urodzenia, w którym przedstawia typową dla wszystkich dzieci formę elipsoidalną. A więc i omawiane czaszki przechodziły podczas okresu ontogenii stadialne przekształcanie się, przybierając coraz to inną formę. Zrośnięcie się szwów omawianych czaszek przypada na okres przed urodzeniem. I jedno i drugie musiało nastąpić właśnie w pewnym stadium kształtowania się formy czaszki. Skostnienie szwów oraz przyspieszenie procesu kostnienia kości czaszki wpłynęło na zahamowanie dalszych zmian kształtu. Pozostał więc kształt czaszki taki, w jakim utrwalił się na skutek postępującego procesu kostnienia.

Szkoda, że J. F e n n e r (6) podał w *norma verticalis* kształt tylko 3 czaszek z omawianej serii (A-248, A-16 520 i B-1). Mimo to wszystkie

3 posiadają formę elipsoidalną. Można więc przypuszczać, że zrastanie się szwów musiało zacząć się u tych czaszek prawdopodobnie w późniejszym okresie II ontogenii, wtedy kiedy stadialne przekształcanie się czaszek wchodzi w końcową i ostateczną formę.

Ostatnie zmiany kształtu czaszki odbywają się już w życiu pozamacicznym. Przy czym rośnięcie czaszki na szerokość *eu-eu* jest nieznaczne, natomiast przyrost długościowy okolicy czołowej i potylicznej oraz przyrost wysokościowy okolicy ciemieniowej jeszcze w znacznym stopniu przybierają.

Poruszam tę sprawę dlatego, że pragnę zwrócić uwagę na trzy czaszki dorosłe omawianego materiału: nr 31 837; B-1 i A-16 520. W opisie tych czaszek wspominam, że wykazują one wybitną długogłowość oraz zwężenie w okolicy *eu-eu*. Jednocześnie kości ich mózgowcazszek są znacznie cieńsze i lżejsze niż kości dwóch pozostałych czaszek dzieciennych. Przypuszczalnie przyrost długościowy dorosłych czaszek w kierunku *g-op* odbywał się jeszcze długo po urodzeniu. W związku z tym nastąpiło prawdopodobnie pocienienie ścianek czaszki co według *Uspienskiego* (20) jest związane z powiększeniem się wskaźnika głowy.

Zaznaczałam już poprzednio niejednokrotnie, że wszystkie nieprawidłowości (zniekształcenia), którym uległy opisywane tutaj czaszki, powstają zapewne wskutek jakichś procesów, przypuszczalnie chorobowych, zachodzących w organizmie matki w okresie donaszania płodu.

Trudno jednak dokładnie ustalić, czy i w tym przypadku główną przyczyną przedwczesnego zrastania się szwów czaszkowych mogła być, jak przypuszczam, zła gospodarka wapniowo-fosforowa, zaburzenia hormonalne lub inne przyczyny typu patologicznego, odbywające się w organizmie matki podczas donaszania płodu. Nie prowadzono bowiem żadnych badań odnoszących się do ogólnych przemian organizmu tych matek, od których pochodzą opisywane czaszki.

I dlatego nie można pominąć w dyskusji nad przyczynami owych zniekształceń i n n e g o jeszcze powodu, który mógł zaistnieć w okresie, gdy płód ludzki przechodzi wszystkie fazy rozwoju osobniczego.

E. *Haeckel* (9) sformułował pogląd, że okres życia płodowego jest jakby szybkim powtórzeniem najbardziej podstawowych faz rozwoju rodowego. Kolejność faz rozwojowych odpowiada mniej więcej chronologii geologicznej i rodowo-zoologicznej. Wiadomo również, że zarówno w okresie życia płodowego, jak i pozapłodowego proces fazowy idzie przeważnie w kierunku zanikania (atrofii) względnie przekształcania pewnych cech prymitywnych na bardziej doskonałe i lepiej rozwinięte. Naturalnie mogą zachodzić także wypadki, że pewne ślady cech prymitywnych utrzymują się po urodzeniu przez dłuższy czas lub nawet na

stałe, stanowiąc podstawę do powstawania tzw. cech atawistycznych.

Czy w opisanym tu przypadku bardzo wczesnej synostozy szwów, spowodowanej jak przypuszczam — procesem patologicznym — nie mógł wystąpić równie dobrze ślad cechy antropogenicznej?

R. Martin (13, s. 737) mówi, że w wielu przypadkach u małp wąskonosych jak szympansov, orangów, a szczególnie u goryli, tendencja do obliteracji szwów czaszki jest bardziej intensywna i dużo wcześniejsza niż u ludzi. Inna jest również kolejność zamykania się szwów czaszki, a więc najpierw zamyka się *s. lambdaidea*, potem *s. sagittalis*, *s. coronalis*, *pterion*, *s. squamosa* i pozostałe. U ludzi kolejność zamykania się szwów odbywa się od przodu ku tyłowi czaszki *s. coronalis* — *s. sagittalis* — *s. lambdaidea* i okolice. U wymienionych wyżej *Primates* zachodzi również wyraźny wzajemny związek pomiędzy tendencją do obliteracji szwów a kształtem czaszki.

Bunak W. (2, 3) podaje, że np. u goryli nie tylko spotyka się formy długogłowe, ale i krótkogłowe. Jeżeli więc pewna grupa małp tego samego gatunku jest brachycefaliczna, to należałoby przypuszczać, że właśnie w ich czaszkach nastąpiła przedwczesna synostoza szwów, która spowodowała ewentualną nieregularność rozwojową wyrażającą się w postaci krótkogłowości.

Na podstawie wymienionych przykładów nasuwałoby się przypuszczenie, że w opisanych wczesnych deformacjach czaszek J. Fennera mogłyby równie dobrze wystąpić i pozostać cechy antropogeniczne jako przejawiający się atawizm. Przypuszczenie to może być tym bardziej uzasadnione, że jak wiemy z literatury, i choćby na przykładach tu opisanych, przypadków przedwczesnej synostozy szwów oraz przedwczesnej nieprawidłowej budowy kostnej jest bardzo niewiele. Na przykład J. Fennera (6) w 2 000 czaszek przez siebie zbadanych stwierdził tylko 5 czaszek zdeformowanych wg jego zdania, tego rodzaju nieprawidłowości. W dodatku czaszki te zostały znalezione w Australii — w relikcie antropologicznym najbardziej zbliżonym do typu Neandertala — może to więc również nasuwać przypuszczenie, że są to bardzo rzadkie przypadki wpływu pewnych atawizmów, które jako cechy rzekomo patologiczne uzewnętrzniły się na czaszkach omawianego materiału.

WNIOSKI

1. Czaszki tu opisywane nie są w żadnym wypadku czaszkami sztucznie zdeformowanymi ani też czaszkami, u których deformacja nastąpiła po urodzeniu.

2. Posiadają one natomiast charakterystyczne dla pewnych typów przedwczesnej deformacji cechy, a mianowicie: są ponadługogłowe.

we, niskoczeszkowe, bardzo zwężone w wymiarze szerokościowym *eu-eu* oraz w okolicy potylicznej; posiadają wybitnie wypukłą okolice czołową oraz wydłużoną, mocno ściętą i opuszczoną część potyliczną; są wklęsnięte w okolicy punktu (b) i wzdłuż całego szwu strzałkowego, który u wszystkich czaszek jest bardzo silnie zrośnięty; w wielu przypadkach i inne szwy mózgowoczaszki są równie silnie obliterowane, często na całej swej długości; wszystkie kości mózgowoczaszki posiadają nieregularną budowę, co zaznacza się nie tylko w grubości ścianek kostnych, lecz w charakterystycznej „ospowatości” i porowatości oraz w dość silnie zaznaczonych liniach karkowych i guzowatości potylicy.

3. W czaszkach opracowanych przez J. F e n n e r a (6) i nazwanych przez niego czaszkami skafocelicznymi można wyodrębnić i inne typy deformacji, a mianowicie: oksycefalię, klinocefalię i częściowo trigonocefalię.

4. Przy wyżej wymienionych typach deformacji, u opisywanych tu czaszek, nie stwierdza się prawie żadnych zmian na kościach twarzoczaszki — ulegają jedynie wpływom i zmianom kości mózgowoczaszki.

5. Opisywana w niniejszej pracy deformacja czaszek nie wpływa w znacznym stopniu również na wielkość i pojemność czaszek (przykład tab. 1 wskaźnik poz. 22 — *Schädelmodulus* oraz poz. 23 — pojemność czaszki).

Należałoby sądzić, że nawet przy deformacjach różnego rodzaju masa tkanki mózgowej w większości przypadków osiąga normalny rozwój.

6. Przyczyną powstawania wyżej wymienionych deformacji mogą być nie tylko procesy patologiczne zachodzące podczas ciąży, zarówno w macicy, jak i w organizmie matki, ale mogą to być cechy o charakterze atawistycznym. Ze względu na to, że u małp wąskonosych obserwujemy inną kolejność zamykania się szwów niż u człowieka, następnie — zamykanie się szwów u tych małp występuje znacznie wcześniej niż u człowieka — można, aczkolwiek z wielką ostrożnością, wysunąć wniosek, że u małp wąskonosych zjawisko zamykania się szwów w okresie płodowym może występować znacznie częściej niż u człowieka, chociaż materiałów odnoszących się do tego zagadnienia nie posiadamy. Fakt ten upoważnia do przypuszczenia, czy zarastanie niektórych szwów mózgowoczaszki podczas rozwoju płodowego nie jest cechą atawistyczną?

W zakończeniu nadmieniam, że jeśli chodzi o możliwie dokładne i wyczerpujące opracowanie typów deformacji patologicznej czaszek ludzkich, a szczególnie p r z y c z y n powstawania tych deformacji, napotkałam na poważne braki tak w literaturze antropologicznej, jak i w literaturze anatomicznej. Mam wrażenie, że powodem tych braków są niezmiernie rzadko występujące tego rodzaju cechy na czaszkach ludzkich, a w związku z tym duże trudności w zdobyciu odpowiednich materiałów.

PIŚMIENNICTWO

1. Bunak W. W.: Antropometrija. Moskwa 1941.
2. Bunak W. W.: Des crêtes sur les crânes des primates. *Journal Anthropol.* t. XII, Paris 1923.
3. Bunak W. W.: Antropologija. Moskwa 1940.
4. Ćwirko-Godycki M.: Antropometria. Poznań 1956.
5. Davis J. B.: Sur les déformations plastiques du crâne. *Mem. Soc. Anthropol.* Paris 1863.
6. Fenner F. J.: The Australian Aboriginal Skull. *Records of the South Austr. Museum*, vol. VI, nr 2, Adelaide 1938.
7. Frassetto F.: Sull'origine e sull'evoluzione delle forme del cranio umano. *Atti Soc. Anthropol.*, t. XIV, Roma 1908.
8. Hamy E. T.: Sur la genèse de la scaphocephalic. *Bull. Soc. d'Anthropol. Ser.*, 2, Paris 1874.
9. Haeckel E.: *Naturliche Schöpfungs.* Leipzig 1920.
10. Klaatsch H.: The Skull of the Australian Aboriginal. *Reports from the Pathological Laboratory of the Dep. N. S. Wales.* Part 3. Adelaide 1908.
11. Loth E.: *Człowiek przeszłości.* Lwów-Warszawa 1938.
12. Loth E.: *Człowiek teraźniejszości.* Poznań 1954—57.
13. Martin R.: *Lehrbuch der Anthropologie.* Jena 1928.
14. Miśkiewicz B.: Czaszki sztucznie deformowane. *Przegląd Antropologiczny*, t. XXI, Wrocław 1955.
15. Mikluoko-Maclay N.: On a very Dolichocephalic Skull of an Australian Aboriginal. *Journ. Anthropol.*, London 1883.
16. Poirier P.: *Topographie cranio-encephalique.* Paris 1891.
17. Retzius G.: Ein künstlich deformierter Indianerschädel aus British-Columbia. *Stockholm* 1914.
18. Schvalbe G.: Über die Beziehungen zwischen Innenform u. Aussenform des Schädels. *Arch. Klin. Med.*, Bd. 73, Leipzig 1902.
19. Sergi G.: Le forme del cranio umano nelle sviluppe fetale in relazione alle forme adulte. *Riv. Sci. Biol.*, t. 2, Roma 1900—1910.
20. Uspienskiy C. J.: *Wiestnik Mosk. Instituta* Nr 6, 99—104 Ref. *Żurnal-Biologia*, nr 2, 1960, Moskwa 1956.
21. Wood-Jones F.: *Journal of Anatomy.* London 1929.

РЕЗЮМЕ

Автор в настоящей работе описывает очень редкие случаи ранней деформации человеческих черепов — ранней т. е. происходящей уже во время утробной жизни.

Черепы, на которых были установлены признаки, относящиеся к категории ранних деформаций, происходят из материалов, собранных Ф. И. Феннером (6), австралийским краниологом.

Пользуясь исчерпывающими краниологическими измерениями произведенными Феннером, автор вычислил 22 показателя, определяющих тип и морфологию мозгового отдела черепа (таб. 1),

а также исчерпывающе проанализировал в краниометрическом и морфологическом отношении эти показатели, устанавливая одновременно, что обсуждаемые черепа ни в коем случае нельзя считать искусственно деформированными черепами, у которых деформации возникли лишь после рождения. Эти черепа обладают характерными для некоторых типов ранней деформации признаками, а именно: гипердолихоцефальны, низки, сильно суженные в поперечном диаметре (eu-eu) и в затылочной области, характеризуются очень сильно выпуклым лбом, а также удлинненной, сильно срезанной, опущенной затылочной костью; в области брегмы (b) и на протяжении целого сагиттального шва вогнуты; сагиттальный шов на всех черепах сильно облитерован; во многих случаях и прочие швы мозговой коробки тоже сильно облитерованы, нередко на всем протяжении; все кости мозговой коробки характеризуются ненормальным строением, что отмечается не только в толщине стенок отдельных костей, но и в наличии характерной „рябости” и пористости, а также в сравнительно сильно развитых выйных линиях и наружной затылочной возвышенности.

Среди обсуждаемых черепов можно выделить следующие типы патологической деформации: *scaphocephalus*, *clinoccephalus*, *oxycephalus* и частично *trigonocephalus*.

Автор кроме того отмечает, что при указанных типах деформации совершенно не наступают какие-либо заметные изменения в костях лицевого черепа и далее, что эти деформации, не оказывают значительного влияния на величину и объем мозговых коробок, вследствие чего масса мозговой ткани в большинстве случаев достигает нормального развития.

- Таб. 1. Сопоставление средних показателей и изменчивости для серии нормальных деформированных черепов.
- Таб. 2. Сопоставление дуг и хорд. Измерения длины произведенные миллиметровой лентой и толстотным циркулем.
- Рис. 1. Детский череп, искусственно деформированный (Патагония) в *norma lateralis* по Р. Мартину (13), фиг. 355).
- Рис. 2. Череп мужчины с лобно-затылочной искусственной деформацией (Поможе) в *norma lateralis* по Р. Мартину (фиг. 358).
- Рис. 3. Череп мужчины с искусственной затылочной деформацией (Аризона) в *norma lateralis*. По Р. Мартину (фиг. 356).
- Рис. 4. Деформированный череп № А—248 в *norma lateralis* Веллингтон, Юж. Австралия В-брегма, 1—лямбда (по И. Феннеру).
- Рис. 5. Деформированный череп № 2—248 в *norma occipitalis* (пл. франкфуртская). По И. Феннеру.
- Рис. 6. Деформированный череп № А—248 в *norma verticalis* — пазнон. По И. Феннеру.

- Рис. 7. Деформированный череп № 38586 в *norma lateralis* Moulmein, South Riverina (пл. франкфуртская) По И. Феннеру.
- Рис. 8. Деформированный череп № 16520 в *norma lateralis* Teatree Gully, South Austr. (пл. франкфуртская). По И. Феннеру.
- Рис. 9. Деформированный череп № 16520 в *norma verticalis* — назион. По И. Феннеру.
- Рис. 10. Деформированный череп № 16520 в *norma occipitalis* (пл. франкфуртская). По И. Феннеру.
- Рис. 11. Деформированный череп № В-1 в *norma lateralis*. Rockhampton Queensland (пл. франкфуртская). По И. Феннеру.
- Рис. 12. Деформированный череп № В-1 в *norma occipitalis* (пл. франкфуртская). По И. Феннеру.
- Рис. 13. Деформированный череп № В-1 в *norma verticalis* (и — назион.). По И. Феннеру.
- Рис. 14. Деформированный череп № 31837 в *norma lateralis* Southern. Riverina NSV (пл. франкфуртская) По И. Феннеру.
- Рис. 15. Деформированный череп № 31837 в *norma facialis* (пл. франкфуртская). По И. Феннеру.
- Рис. 16. Нормальный череп А-56 в *norma lateralis* По И. Феннеру из музея Веллингтон Юж. Австралия для сравнения с серией деформированных черепов.
- Рис. 17. Фотография деформированного черепа № А-248 (S. A. M. Adelaide) в *norma lateralis* По И. Феннеру.
- Рис. 18. Скиаграмма деформированного черепа № А-248 в *norma lateralis*. Рентгенологическая фотография черепа. Видно сквамозное строение костей черепа (beeten silver) По И. Феннеру.

SUMMARY

The author presents very rare cases of premature deformation of human skulls. The term „premature deformation” is used with regard to the fact that phenomenon occurs during foetal life. The skulls in which signs of premature deformation were found come from materials collected by F. J. Fenner, Australian craniologist (Records of the South Australian Museum, Vol. VI, No. 2, 1938).

Making use of detailed craniometrical measurements, the author calculated 22 indices which determine the type and morphology of the neurocranium. Exhaustive antropometric and morphological analysis of these indices shows that the deformation of the discussed skulls is by no means artificial, neither had it occurred after birth. The skulls present features characteristic of some types of premature deformation; they are hyperdolichocephalic, low, very narrow in their maximum width (eu-eu) and in the occipital region; the frontal region shows a pronounced bulging, the occipital part is strongly lowered; the skulls are depressed in the region of point (by and along the whole sagittal suture, which in all skulls is very strongly sealed; very often other

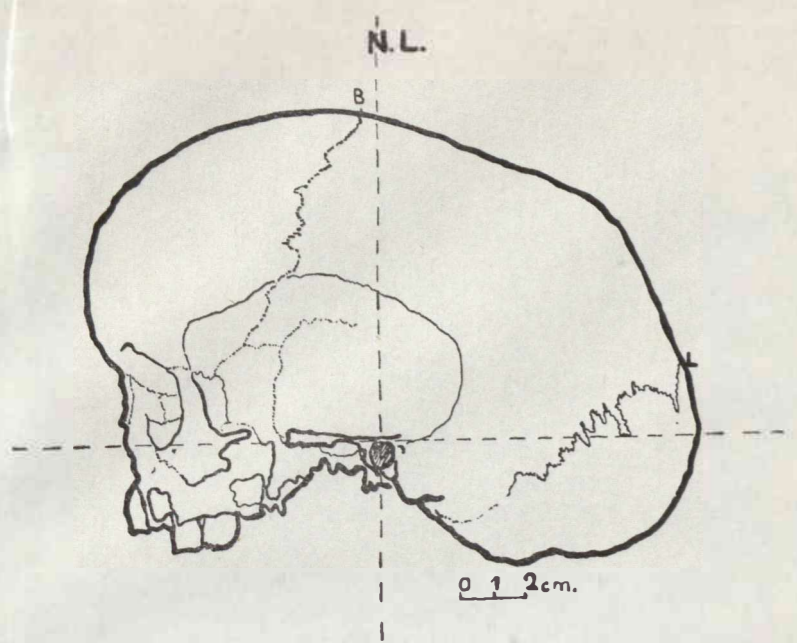
sutures of the neurocranium are also strongly obliterated, often along their whole course; all bones of the neurocranium are of an irregular structure, which affects not only the thickness of the bony walls, but also produces the characteristic roughness and porosity, and stresses the *lineae nuchales* and *protuberantia occipitalis externa*.

The following types of pathological deformation can be distinguished among the skulls: *scaphocephalus*, *clinocephalus*, *oxycephalus*, and partly *trigonocephalus*.

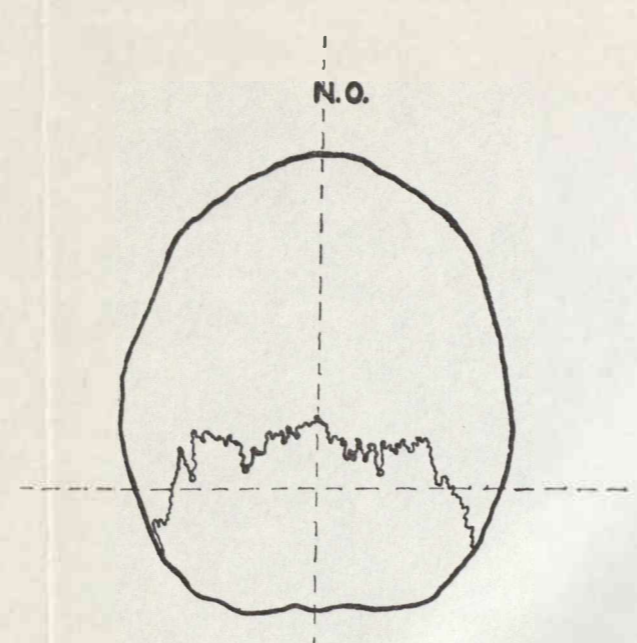
The author points out that the types of deformation of the splanchnocranium mentioned above were not accompanied by changes in the bones of the face. This kind of deformation has no major influence on the size and volume of the skull; in the majority of cases the mass of the brain tissue develops normally.

Tab. 1. Wykaz wskaźników, ich średnich i zmienności dla serii czaszek normalnych i zdeformowanych
Indices, their mean values and variability for a series of normal and deformed skulls

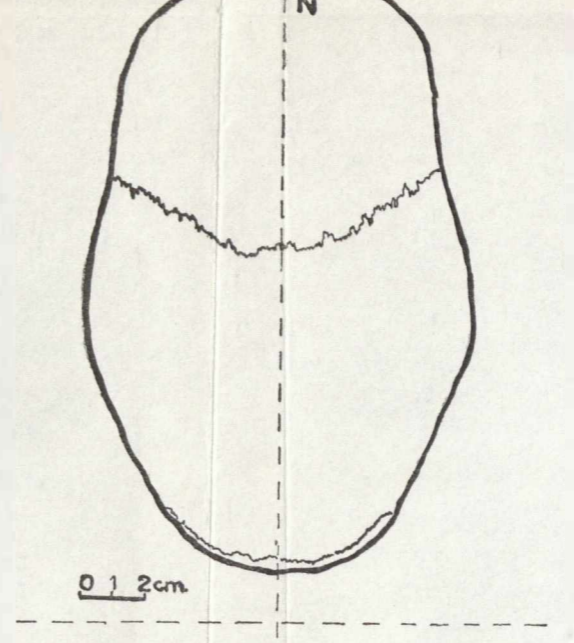
Nr p.	Wykaz wskaźników	Numer wskaźnika wg Martina	Wzór wskaźnika wg Martina	Seria czaszek normalnych dzieciennych					Średnia wskaźników serii normalnych czaszek dzieciennych	Zmienność wskaźników serii normalnych czaszek dzieciennych	Średnia normalnych czaszek dorosłych	Seria czaszek zdeformowanych					Średnia wskaźników serii czaszek zdeformowanych	Zmienność wskaźnika serii czaszek zdeformowanych	Różnica w średnich czaszek normalnych i czaszek zdeformowanych
												Dziecinne cz.		Dorośle cz.					
				A-20 626	A-13 179	A-111	A-128	A-56				A-248	38 586	31 837	B-1	A-16 520			
1	Wskaźnik głowy	$\frac{8}{1}$	$\frac{eu - eu}{g - op}$	76,6	70,0	70,2	75,4	71,4	72,7	6,6	70,3	61,9	68,4	57,7	59,6	56,5	60,8	11,9	-11,9
2	Wskaźnik długościowo-wysokościowy	$\frac{17}{1}$	$\frac{ba - b}{g - op}$	66,7	68,8	66,1	71,2	66,0	67,7	5,2	70,3	56,8	69,4	70,0	66,0	—	65,6	13,2	- 2,2
3	Wskaźnik szerokościowo-wysokościowy	$\frac{17}{8}$	$\frac{ba - b}{eu - eu}$	87,0	98,3	92,4	94,4	92,8	92,9	11,3	100,0	91,8	102,2	121,1	117,4	—	108,1	29,3	+15,2
4	Wskaźnik wysokościowo-długościowy mierzony od (po)	$\frac{20}{1}$	$\frac{po - b}{g - op}$	62,6	60,1	63,3	64,7	61,1	62,4	4,6	59,5	54,8	66,8	60,1	58,1	—	59,9	12,0	- 2,5
5	Wskaźnik wysokości kaloty	$\frac{22a}{2}$	$\frac{g - i}{g - i}$ (l. prostop.) (dług.)	72,5	56,7	57,9	63,2	51,2	60,3	21,3	52,5	57,1	83,3	56,8	50,0	—	61,8	33,3	+ 1,5
6	Wskaźnik szerokościowy kości czołowej	$\frac{9}{10}$	$\frac{ft - ft}{co - co}$	87,3	86,6	82,6	86,7	86,4	85,9	4,7	90,4	89,4	77,8	96,1	86,5	89,8	87,9	18,3	+ 2,0
7	Wskaźnik najmniejsza szer. czoła największa szer. czaszki	$\frac{9}{8}$	$\frac{ft - ft}{eu - eu}$	68,7	73,6	69,8	72,2	71,2	71,1	4,9	72,3	76,2	70,9	82,1	74,4	77,9	76,3	11,2	+ 5,2
8	Wskaźnik największa szer. czoła największa szer. czaszki	$\frac{10}{8}$	$\frac{co - co}{eu - eu}$	78,7	85,1	84,5	83,3	82,4	82,8	5,8	82,3	85,3	91,0	84,6	86,0	86,7	86,7	5,7	+ 3,9
9	Wskaźnik największa szer. potylicy największa szer. czaszki	$\frac{12}{8}$	$\frac{ast - ast}{eu - eu}$	76,3	81,8	70,5	83,3	78,4	78,0	12,8	85,4	82,0	79,1	87,8	87,6	90,3	85,3	11,2	+ 7,3
10	Wskaźnik średni łuk strzałkowo-ciemien. średni łuk strzałkowo-czołowy	$\frac{27}{26}$	$\frac{b - l}{n - b}$ (T)	101,8	90,0	108,5	100,3	93,8	98,8	18,5	106,7	96,5	74,5	116,0	108,8	93,4	97,8	41,5	- 1,0
11	Wskaźnik średni łuk strzałkowo-potyliczny średni łuk strzałkowo-czołowy	$\frac{28}{26}$	$\frac{l - o}{n - b}$ (T)	100,0	95,0	94,2	94,8	90,8	94,9	9,2	93,3	79,6	69,2	88,4	88,2	—	81,3	19,2	-13,6
12	Wskaźnik średni łuk strzałkowo-potyliczny średni łuk strzałkowo-ciemieniowy	$\frac{28}{27}$	$\frac{l - o}{b - l}$ (T)	98,3	105,6	86,6	92,4	85,2	93,6	20,4	87,5	82,5	92,9	76,3	78,9	—	82,7	16,6	-10,9
13	Wskaźnik średni łuk strzałkowo-czołowy średni łuk strzałkowy (n - o)	$\frac{26}{25}$	$\frac{n - b}{n - o}$ (T)	33,1	35,1	31,3	33,5	34,8	33,5	3,8	33,3	36,2	41,0	32,9	33,3	—	35,8	8,1	+ 2,3
14	Wskaźnik średni łuk strzałkowo-ciemien. średni łuk strzałkowy (n - o)	$\frac{27}{25}$	$\frac{b - l}{n - o}$ (T)	33,7	31,6	35,6	34,4	37,1	34,4	5,5	35,6	34,9	30,6	38,1	37,3	—	35,2	7,5	+ 0,8
15	Wskaźnik średni łuk strzałkowo-potyliczny średni łuk strzałkowy (n - o)	$\frac{28}{25}$	$\frac{l - o}{n - o}$	33,1	33,3	30,8	31,8	31,6	32,1	2,5	31,1	28,8	28,4	29,0	29,4	—	28,9	1,0	- 3,2
16	Wskaźnik linia środk. strzałk. k. czołowej średni łuk strzałkowo-czołowy	$\frac{29}{26(T)}$	$\frac{n - b}{n - b}$ (Cl) (T)	85,8	85,0	88,3	86,1	85,0	86,0	3,3	92,5	77,5	72,8	87,7	75,7	83,8	79,5	14,9	- 6,5
17	Wskaźnik wypukł. strzałkowo-potyliczna średni łuk strzałkowo-potyliczny	$\frac{31}{28(T)}$	$\frac{l - o}{l - o}$ (Cl) (T)	81,4	80,0	80,0	86,2	79,8	81,4	6,4	83,0	72,6	78,5	80,0	80,0	—	77,7	7,4	- 3,7
18	Wskaźnik linia strzałkowo-ciemieniowa średni łuk strzałkowo-ciemieniowy	$\frac{30}{27(T)}$	$\frac{b - l}{b - l}$ (Cl) (T)	91,3	93,5	89,7	89,0	84,4	89,5	9,1	89,8	93,0	95,7	93,8	88,8	95,3	93,3	6,9	+ 3,8
19	Wskaźnik linia strzałkowo-potyliczna wypukłość strzałkowo-potyliczna	$\frac{31(1)}{28(1)}$	$\frac{l - i}{l - i}$ (Cl) (T)	86,7	86,7	85,8	92,7	88,4	88,0	6,9	93,0	86,7	89,5	90,8	96,0	88,9	90,3	9,3	+ 2,3
20	Wskaźnik środkowo-strzałkowa linia potyl. największa szerokość potylicy	$\frac{31}{12}$	$\frac{l - o}{ast - ast}$ (Cl)	92,0	91,9	96,7	89,5	88,7	91,7	8,0	83,7	82,0	96,2	90,7	90,5	—	89,8	14,2	- 1,9
21	Wskaźnik środkowa krzywa potylicy łuk potylicy	$\frac{28(1)}{28}$	$\frac{l - i}{l - o}$ (T) (T)	66,3	65,7	60,9	63,3	63,3	63,9	5,4	50,0	66,3	73,0	53,2	41,6	—	58,5	31,4	- 5,4
22	Wskaźnik modelu czaszki wg wzoru: (g-op) + (eu-eu) + (ba-b): 3	$\frac{1+8+17}{3}$	$\frac{(g-ob)+(eu-eu)+(ba-b)}{3}$	138,6	137,6	142,6	137,6	138,6	139,0	5,0	148,3	143,6	155,6	165,0	152,6	156,5?	154,6	21,4	+15,6
23	Pojemność czaszki w cm ³	38		1090	1040	1230	1140	1070	1114	190	1290	1160	—	1400	1270	—	1277	240	+ 163



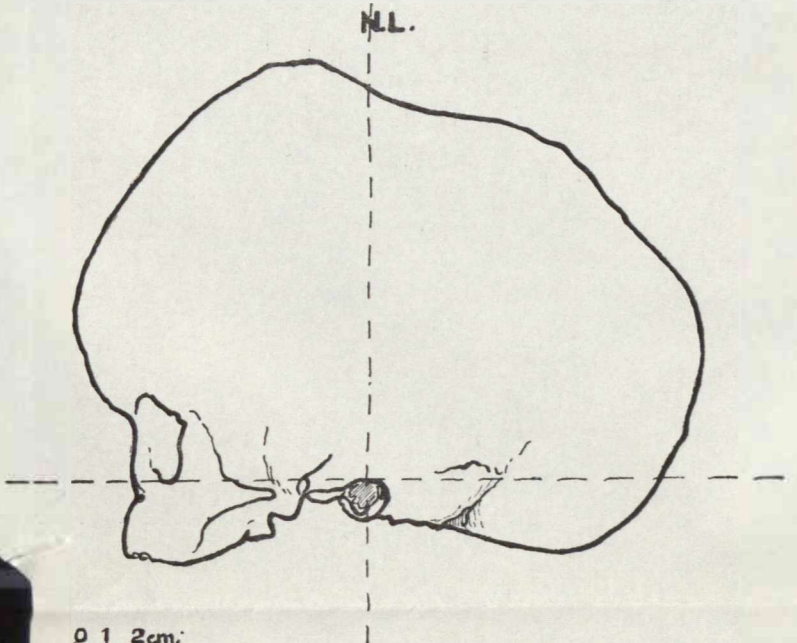
Ryc. 4.



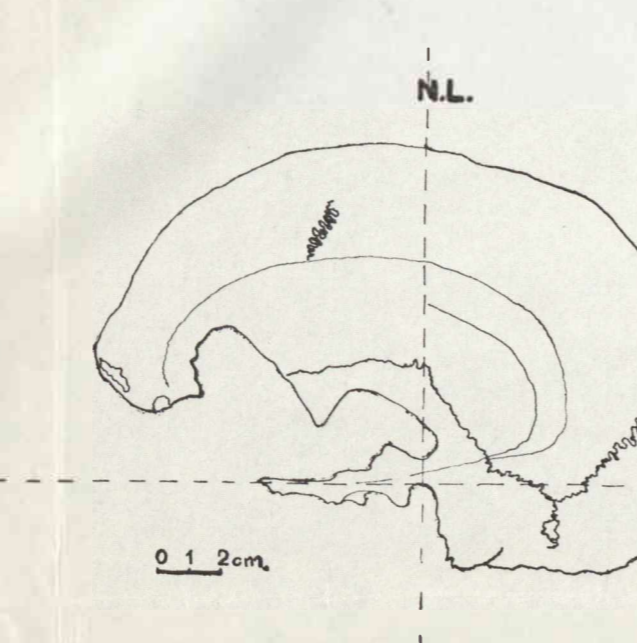
Ryc. 5.



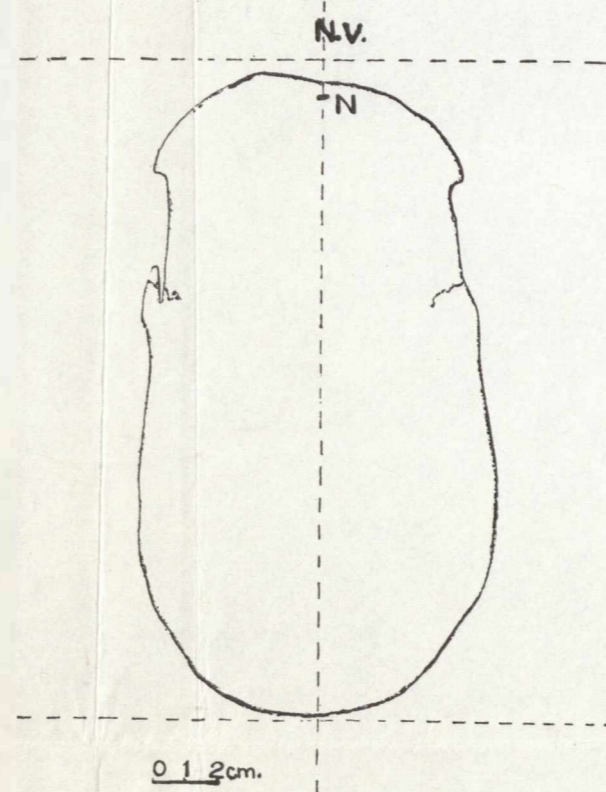
Ryc. 6.



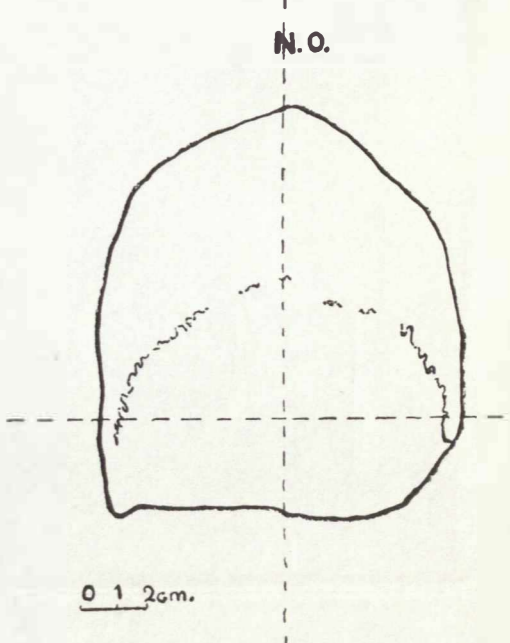
Ryc. 7.



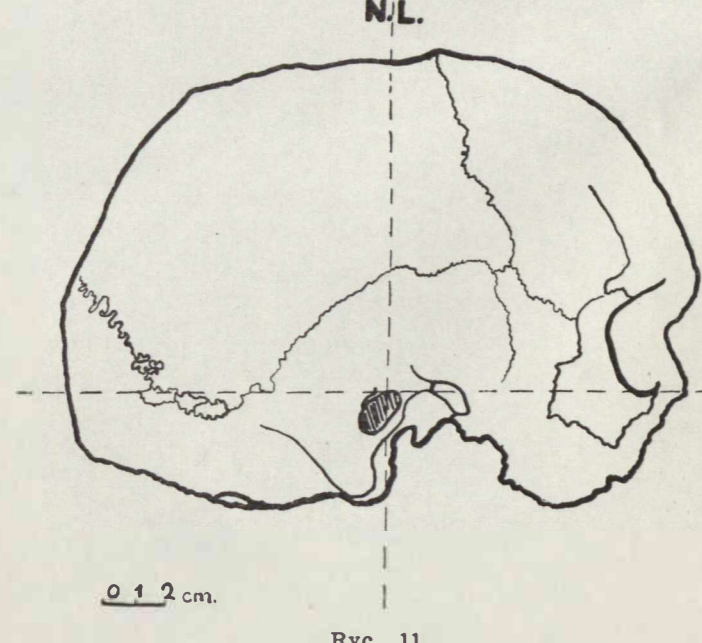
Ryc. 8.



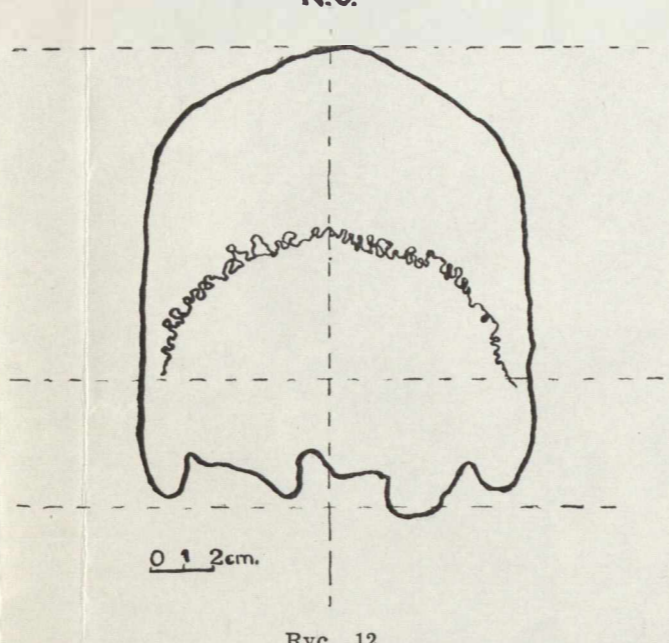
Ryc. 9.



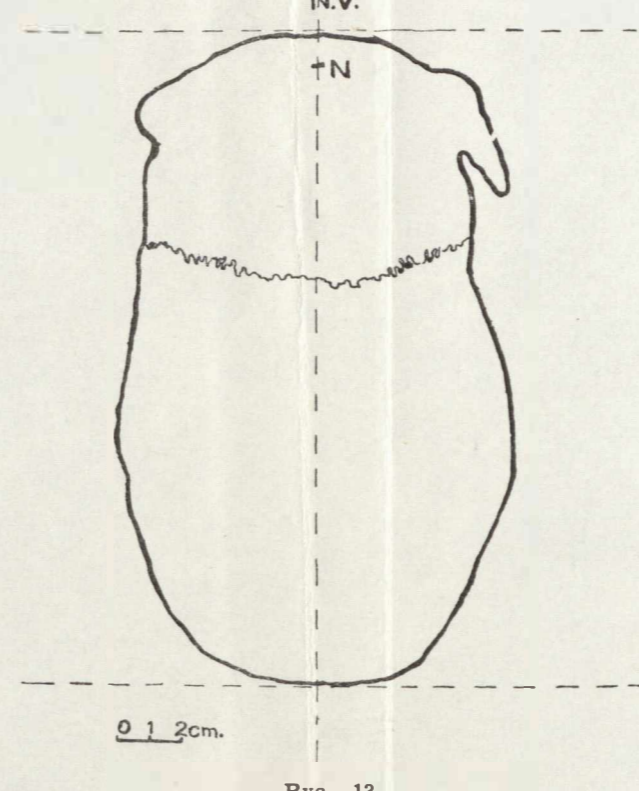
Ryc. 10.



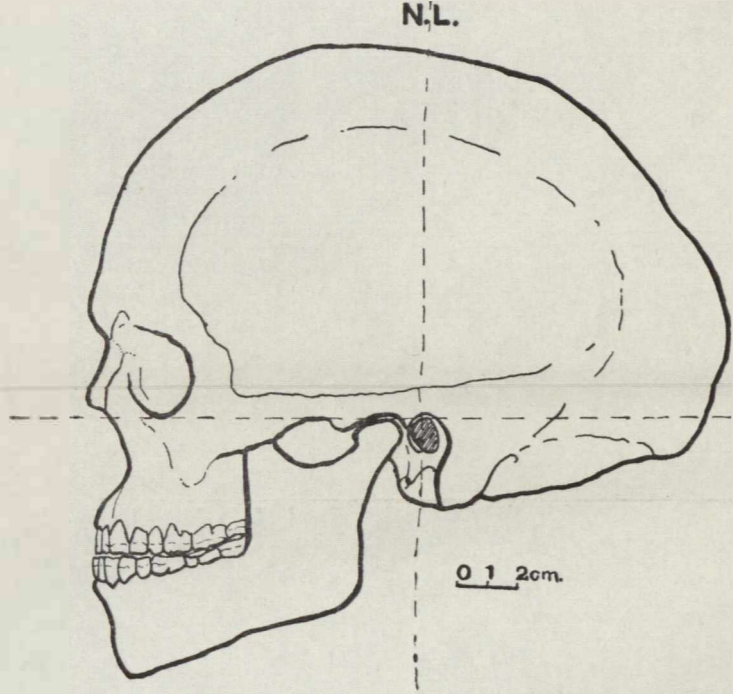
Ryc. 11.



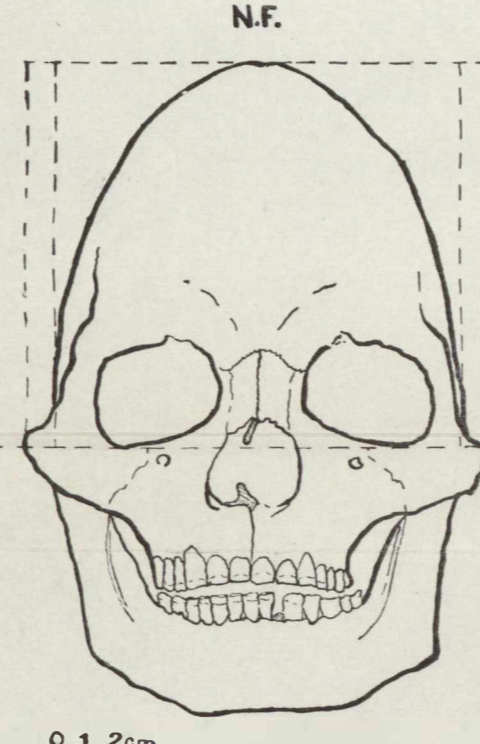
Ryc. 12.



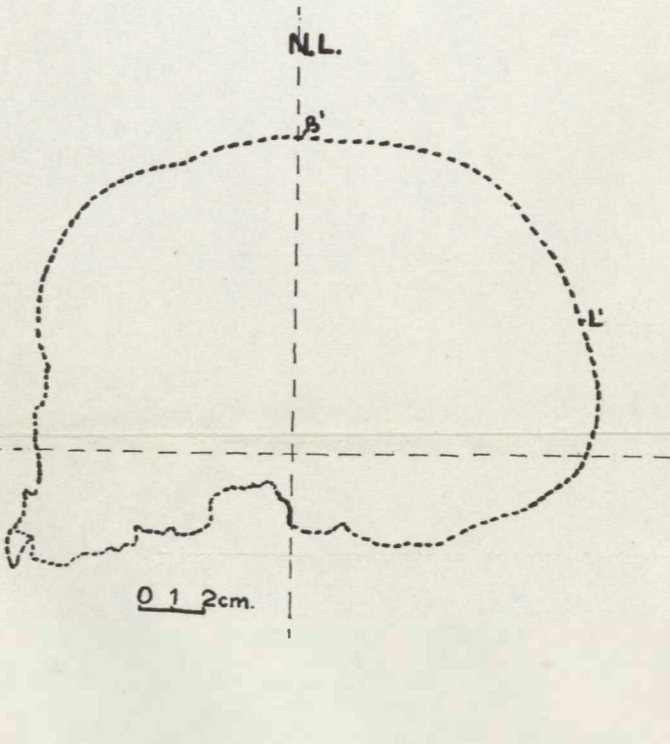
Ryc. 13.



Ryc. 14.



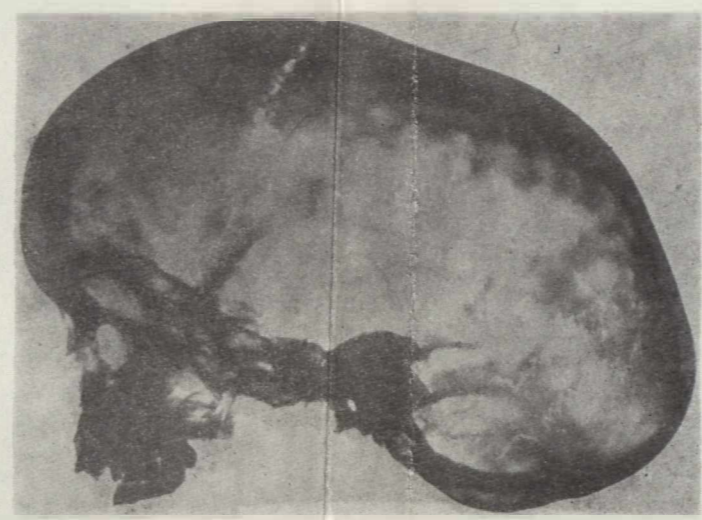
Ryc. 15.



Ryc. 16.



Ryc. 17.



Ryc. 18.

Ryc. 4. Czaszka zdeformowana nr A-248 w *norma lateralis*. Wellington Pld. Australia. (B = bregma, L = lambda); wg J. Fennera (6).
 A deformed skull No A-248 in *norma lateralis*. Wellington, South Australia (B = bregma, L = lambda). According to J. Fenner (6).
 Ryc. 5. Czaszka zdeformowana nr A-248 w *norma occipitalis*. (pl. frankfurcka); wg J. Fennera (6).
 A deformed skull No A-248 in *norma occipitalis*. (Frankfurt horizontal). According to J. Fenner (6).
 Ryc. 6. Czaszka zdeformowana nr A-248 w *norma verticalis*. (N = punkt nasion); wg J. Fennera (6).
 A deformed skull No A-248 in *norma verticalis*. (N = point nasion). According to J. Fenner (6).
 Ryc. 7. Czaszka zdeformowana nr 38586 w *norma lateralis*. Moulmein, South Riverina (pl. frankfurcka); wg J. Fennera (6).
 A deformed skull No 38586 in *norma lateralis*. Moulmein, South Riverina (Frankfurt horizontal). According to J. Fenner (6).
 Ryc. 8. Czaszka zdeformowana nr 16520 w *norma lateralis*. Teatree Gully, South Australia (pl. frankfurcka); wg J. Fennera (6).
 A deformed skull No 16520 in *norma lateralis*. Teatree Gully, South Australia (Frankfurt horizontal). According to J. Fenner (6).

Ryc. 9. Czaszka zdeformowana No 16520 w *norma verticalis* (N = punkt nasion); wg J. Fennera (6).
 A deformed skull No 16520 in *norma verticalis* (N = point nasion). According to J. Fenner (6).
 Ryc. 10. Czaszka zdeformowana nr 16520 w *norma occipitalis*. (pl. frankfurcka); wg J. Fennera (6).
 A deformed skull No 16520 in *norma occipitalis* (Frankfurt horizontal). According to J. Fenner (6).
 Ryc. 11. Czaszka zdeformowana nr B-1 w *norma lateralis*. Rockhampton Queensland (pl. frankfurcka) wg J. Fennera (6).
 A deformed skull No B-1 in *norma lateralis*. Rockhampton Queensland (Frankfurt horizontal). According to J. Fenner (6).
 Ryc. 12. Czaszka zdeformowana nr B-1 w *norma occipitalis*. (pl. frankfurcka); wg J. Fennera (6).
 A deformed skull No B-1 in *norma occipitalis* (Frankfurt horizontal). According to J. Fenner (6).
 Ryc. 13. Czaszka zdeformowana nr B-1 w *norma verticalis* (N = nasion); wg J. Fennera (6).
 A deformed skull No B-1 in *norma verticalis* (N = nasion). According to J. Fenner (6).
 Ryc. 14. Czaszka zdeformowana nr 31837 w *norma lateralis*. Southern Riverina NSV (pl. frankfurcka) wg J. Fennera (6).

A deformed skull No 31837 in *norma lateralis*. Southern Riverina NSV (Frankfurt horizontal). According to J. Fenner (6).
 Ryc. 15. Czaszka zdeformowana nr 31837 w *norma facialis*. (pl. frankfurcka) wg J. Fennera (6).
 A deformed skull No 31873 in *norma facialis*. (Frankfurt horizontal). According to J. Fenner (6).
 Ryc. 16. Czaszka normalna A-56 w *norma lateralis* (wg J. Fennera ze zbiorów Wellington, Pld. Australia) jako porównanie z serią czaszek zdeformowanych.
 A normal skull A-56 in *norma lateralis* according to J. Fenner, from the collection of Wellington, S. Australia, as compared with a series of deformed skulls.
 Ryc. 17. Fotografia czaszki zdeformowanej nr A-248 (S. A. M. Adelaide) w *norma lateralis* wg J. Fennera (6).
 A photograph of deformed skull No A-248 (S. A. M. Adelaide) in *norma lateralis*. According to J. Fenner (6).
 Ryc. 18. Skiagram czaszki zdeformowanej Nr A-248 w *norma lateralis*. Zdjęcie rentgenologiczne czaszki. Widoczna łuskowa budowa kości czaszki (beeten silver); wg J. Fennera (6).
 Skiagram of deformed skull No A-248, in *norma lateralis*. X-ray photograph. Beeten silver is visible. According to J. Fenner (6).