ANTHROPOLOGIE VI/2 1968

DIE POSTNATALE ENTWICKLUNG DER HAUPTSÄCHLICHEN MORPHOLOGISCHEN MERKMALE DER OHRMUSCHEL

K. HAJNIŠ, M. DOBISÍKOVÁ, Anthropologisches Institut der Karls-Universität in Prag

Diese Arbeit wurde im Rahmen eines Studienaufenthaltes der Alexander von Humboldt-Stiftung in der Bundesrepublik Deutschland verfasst.

Die Ohrmuschel kann als eines der variabilsten Organe des menschlichen Körpers überhaupt angesehen werden. Dennoch wird allgemein angenommen, dass sich die Form ihrer einzelnen Teile ausgeprägt vererbt (so z. B. E. Geyer 1928, Th. Quelprud 1934 und 1935, H. Bonewitz 1934, R. R. Gates 1946, 1954, 1960, M. Čučková 1952, R. R. Gates und P. N. Bhaduri 1963, S. Kanda et al. 1966, G. Lange 1966 u. a.).

In der Summe der ontogenetischen Probleme entsteht unter anderem auch die Frage, um wieviel sich die Ohrmuschel mit ihren einzelnen Teilen postnatal verändert, denn sie macht — wie O. Schaeffer schon am Ende des vorigen Jahrhunderts (1892—93) nachgewiesen hat — pränatal bedeutsame Veränderungen durch. Da man den Übergang von der embryonalen zur postnatalen Lebensweise von diesem Gesichtspunkt beim Menschen und den Primaten nicht für wesentlich halten kann, befassten sich nur mit Randfragen der Formveränderungen einiger Teile der Ohrmuschel mit zunehmendem Alter bereits früher verschiedene Autoren (so z. B. H. Pöch 1926, H. Bonewitz 1934, K. Hildén 1929 und 1935, K. Shindo 1959, Th. Quelprud 1935, G. Lange 1966, J. Ryšánek 1949 und 1950, M. Dokládal 1955, M. Dobisíková 1965 u. a.).

Wenn man von der Erforschung jener Merkmale, die sich objektiv feststellen, d. h. hauptsächlich messen lassen (siehe unsere vorhergehende Arbeit — K. Hajniš, M. Dobisíková, im Druck) absieht, verbleibt die Lösung des Problems, wie die nichtmessbaren morphologischen Merkmale objektiv registriert werden können, wie z. B. der Grad der Einrollung der Helix oder die Grösse des Tuberculum Darwini, die Anthelix-Modellierung, die Grösse des Lobulus auriculae u. ä.

Das Studium der sog. nichtmessbaren morphologischen Merkmale der Ohrmuschel ist sehr schwierig. Dies ist deshalb der Fall, da deren Erforschung stets in mehreren Gradationskategorien durchgeführt zu werden pflegt (siehe z. B. G. Gradenigo 1892, G. Schwalbe 1897, R. Imhofer 1906 und 1920, L. Pina 1931, K. Hildén 1935, Th. Quelprud 1935, J. Ryšánek 1949 und 1950, H. Günther 1951, M. Čučková 1952, M. Dokládal 1955, S. Gajischin 1965—66, G. Lange 1966 u. a.), zwischen denen keine genauen Grenzen existieren. Demzufolge können bei der Einreihung der Merkmale in die einzelnen Kategorien Fehler unterlaufen, die dann das Bild über das Vorkommen dieser Kategorien in der ganzen beobachteten Gruppe oder der Population verzeichnen.

Dieser Zustand könnte nur durch die Einführung genauer, am besten wieder metrisch definierter Kategorien beseitigt werden. Da jedoch unglücklicherweise in dieser Richtung — zumindest vorläufig — praktisch keine Aussichten existieren, muss man, sofern die Erforschung dieser nichtmessbaren Merkmale durchgeführt wird, bei den bisher angewandten Verfahren bleiben, d. i. die Einreihung der Merkmale in vorher bestimmte Kategorien.

Wie wir bereits in der zitierten Studie über die Grössenentwicklung der Ohrmuschel (K. Hajniš, M. Dobisíková, im Druck) und auch in unseren früheren Arbeiten (K. Hajniš, L. G. Farkaš 1964 und 1965, K. Hajniš, L. G. Farkaš, M. Hajnišová 1967) erwähnten, müssen aus den anthropologischen Studien der ontogenetischen Entwicklungsveränderungen der einzelnen Körperteile, sollen diese nicht nur theoretische Bedeutung haben, die metrischen und morphologischen Normen und die Kenntnisse der Zeitabschnitte jäher Entwicklungsveränderungen, des verminderten Wachstums und der relativen Wachstumsruhe — auswertbar in der chirurgischen Praxis und eventuell auch anderswo — hervorgehen. Sofern es sich um die Werte bei den metrischen Merkmalen der Ohrmuschel tschechischer Kinder handelt, publizierten wir diese in der eben zitierten Arbeit (K. Hajniš, M. Dobisíková, im Druck) und teilweise auch schon früher (L. G. Farkaš, M. Dobisíková, K. Hajniš, 1966 a, b). Da wir jedoch annehmen, dass für eine chirurgische Rekonstruktion der Ohrmuschel, ob nun schon im Falle ihrer kongenitalen Deformation, einer Aplasie oder nach einem Unfall, der Chirurg ausser den Grössennormen auch Angaben über die Frequenz der nichtmessbaren Merkmale in den vorher bestimmten Kategorien aller Altersklassen zur Disposition haben sollte, veröffentlichen wir auch diese Arbeit. Aus deren Daten kann ausser dem Angeführten auch zum Teil die gegenseitige Verbindung der untersuchten morphologischen Merkmale abgelesen werden.

MATERIAL UND METHODE

In unserer Studie verfolgen wir die zahlenmässigen Frequenzen der verschiedenen Formen einiger Teile der Ohrmuschel. Es handelt sich um folgende sieben Merkmale: 1. Die Einrollung der Helix, 2. die Grösse des Tuberculum Darwini, 3. das Freistehen des Lobulus auriculae, 4. die Grösse des Lobulus auriculae, 5. die Modellation der Anthelix, 6. die Grösse des Tragus, 7. die Grösse des Antitragus.

Die einzelnen Teile der Ohrmuschel, deren postnatale Entwicklung wir von Geburt an bis zum 18. Lebensjahr verfolgen, lassen sich metrisch nicht werten. Deshalb wurden zu deren Bewertung folgende Kategorien benützt:

1. Einrollung der Helix: a) nicht eingerollt, b) schwach, c) normal, d) stark eingerollt, e) Scapha wird überdeckt.
2. Tuberculum Darwini: a) nicht ausgebildet, b) angedeutet, c) normale Grösse, d) gross.
3. Lobulus auriculae: a) freistehend, b) angewachsen. Ausserdem wurden die Ohrläppchen auch hinsichtlich des asymmetrischen Freistehens registriert.
4. Grösse des Lobulus auriculae: a) klein, b) gross. Ausserdem wurde das Vorkommen der sog. fleischigen Ohrläppchen festgestellt (c).
5. Modellation der Anthelix: a) flach, b) mittelhoch, c) hoch modelliert.
6. Grösse des Tragus; a) klein, b) mittelgross, c) gross.
7. Grösse des Antitragus: a) klein, b) mittelgross, c) gross.

Um die Klassifikation der angeführten Merkmale so objektiv als möglich durchzuführen, wurde ihre Grösse stets im Hinblick auf die Gesamtgrösse der Muschel und mit Rücksicht auf die Grössenausbildung der benachbarten Muschelteile beurteilt.

Zur Erforschung wurden die Angaben derselben Probanden wie in unserer Arbeit über die Grössenentwicklung der Ohrmuschel bei tschechischen Kindern benützt (siehe K. Hajniš, M. Dobisíková, im Druck). Also 839 Knaben und 836 Mädchen aus Prag und aus Náchod (nordöstliches Böhmen): zusammen 1675 Kinder.

Da wir grössere Wachstumsveränderungen der Muscheln im niedrigen Alter, hauptsächlich bis zu 6 Jahren. voraussetzten, teilten wir den Zeitabschnitt von der Geburt zu 6 Jahren in halbjährige Altersklassen ein. Weiterhin benützten wir Jahres-Altersklassen und zwar bis zu 18 Jahren. Die erste Altersklasse ist mit ihrem Umfang von den übrigen verschieden. Sie umfasst nämlich Kinder von der Geburt bis zu 9 Monaten. Dennoch haben wir diese der Einfachheit halber als 1/2jährige bezeichnet. Diese Gruppe zu bilden waren wir deshalb genötigt, weil sich nur wenige Kleinkinder bis zu einem halben Jahr in Sozialeinrichtungen befinden, in denen wir sie untersuchten. Aus diesem Grunde konnten wir auch die sog. Nullklasse, d. i. die Gruppe der Kinder von der Geburt bis zu 3 Monaten, nicht anlegen.

Benützt wurde das sog. anthropologische Alter. Jede der Altersklassen ist mit mindestens 30 Probanden besetzt.

Als freistehender Lobulus auriculae wurde ein Läppchen erachtet, dessen freier Teil höher als 2 mm war.

TABELLE 1

Einrollung der Helix

Alter	Knaben %						Mädchen %					
	n	1	2	3	4	5	n	1	2	3	4	5
1/2	35	—	5,71	51,42	28,57	14,28	30		10,00	40,00	33,33	16,16
1	35	—	14,28	34,28	37,14	14,28	34	—	6,88	41,17	44,11	8,82
1 1/2	35	—	2,85	45,71	28,57	22,57	34	2,85	17,14	51,42	25,71	2,85
2	34	—	5,71	48,57	34,28	11,42	35	—	2,85	51,42	40,00	5,71
2 1/2	37	—	21,62	40,54	18,91	18,91	35	—	5,71	45,71	37,14	11,42
3	36	—	13,88	30,55	41,66	13,88	35	—	2,85	45,71	45,71	5,71
3 1/2	34	—	8,82	55,88	29,41	5,88	35	—	5,71	40,00	37,13	17,14
4	35	—	8,55	42,85	40,00	8,55	34	—	2,94	38,23	38,23	20,58
4 1/2	35	—	8,33	38,88	33,33	19,44	36	—	5,55	61,11	27,77	5,55
5	35	—	11,42	42,85	31,42	14,28	35	—	2,85	54,27	31,42	11,42
5 1/2	35	—	14,28	51,42	22,57	11,42	35	—	2,77	36,11	47,22	13,88
6	35	—	8,33	50,00	33,33	8,33	35	—	8,55	48,57	31,42	11,42
7	36	—	11,11	50,00	30,54	8,33	36	—	11,11	41,66	30,55	16,66
8	34	—	14,28	40,00	34,28	11,44	38	2,63	15,79	31,57	26,31	23,68
9	35	—	5,71	60,00	28,57	5,71	34	—	8,57	34,28	37,14	20,00
10	37	—	16,21	48,64	29,73	5,40	35	—	2,85	22,57	48,57	25,71
11	34	—	25,71	34,28	28,57	11,42	36	2,77	8,33	38,88	27,77	22,22
12	35	2,85	17,14	45,71	34,28		36	—	16,66	22,22	44,44	16,66
13	36	—	13,88	58,33	25,00	2,77	34	2,77	8,33	41,66	27,77	19,44
14	35	—	14,28	65,71	17,14	2,85	35	—	—	51,42	37,14	11,42
15	34	2,85	14,28	54,28	20,00	8,55	35	2,85	5,71	51,42	25,71	14,28
16	35	2,85	11,42	54,27	22,57	8,57	34	—	2,94	44,14	35,29	17,64
17	33	—	20,58	61,76	8,82	8,82	36	—	11,11	41,66	27,77	19,44
18	35	—	25,71	51,42	17,14	5,71	34	—	5,71	45,71	20,00	28,57

1 = nichteingerollt 2 = schwach eingerollt 3 = normal eingerollt 4 = stark eingerollt 5 = Scapha überdeckt

Zur besseren Übersicht und Veranschaulichung führen wir ausser den Zahlentabellen des Vorkommens der einzelnen Formenkategorien der Merkmale (Prozente) noch Kolonnendiagramme an. In diesen ist der Anteil aller beobachteten Kategorien bei jeder Altersklasse gut ersichtlich.

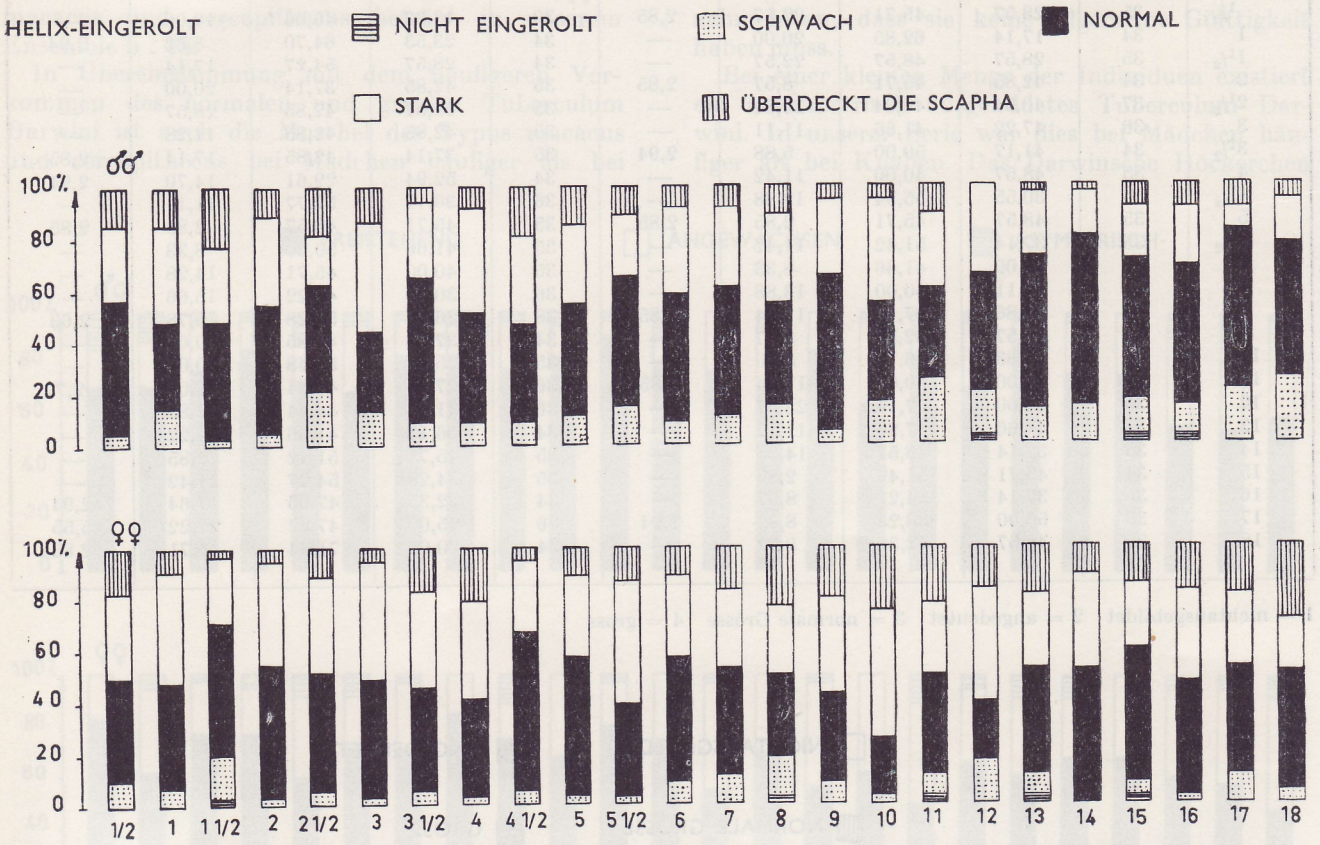

DIAGRAMM 1

FORMVERÄNDERUNGEN DER HAUPTSÄCHLICHEN NICHTMESSBAREN MERKMALE

Verfolgt man den Grad der Einrollung der Helix im Diagramm und in der Tabelle 1, kann man sehen, dass sowohl bei den Knaben wie auch bei den Mädchen die nichteingerollte Helix nur sporadisch vorkommt. Deren Vorkommen zeigt sich hauptsächlich bei älteren Kindern und bildet 0,47 % der Gesamtanzahl der Fälle.

Eine schwach eingerollte Helix bei Mädchen zeigt während des ganzen verfolgten Zeitabschnittes in der perzentuellen Vertretung praktisch keine Veränderungen, während ihr Vorkommen bei Knaben wahrscheinlich mit dem Alter einigermassen ansteigt. Eine markante Steigerung der Frequenz zeigt sich hauptsächlich in den letzten beiden untersuchten Altersklassen. Infolgedessen nimmt mit dem Alter bei Knaben (hauptsächlich wieder in den letzten zwei Altersklassen), doch auch bei Mädchen — wie aus den Diagrammen ersichtlich ist — eine stark eingerollte Helix ab. Eine geringe Zunahme gegenüber dem ursprünglichen Zustand zeigt bei beiden Geschlechtern (mit Ausnahme der vorübergehenden Senkung bei Mädchen um 10 Jahre) die Helix normaler Einrollung, die allerdings bei Knaben häufiger ist als bei Mädchen.

Die häufigste Helixeinrollung, die bis zur Scaphasüberdeckung führt, zeigt im ganzen bei Knaben mit dem Alter eine mässige Abnahme, bei Mädchen im Gegenteil eine gewisse Zunahme im Vorkommen.

Die beobachteten Ergebnisse zeigen demnach, dass Mädchen in der Regel mehr eingerollte Helixe haben als Knaben, bei denen es mit dem Alter zu einer geringen Entfaltung dieser Gebilde kommt.

I. Stanèk (1952) und schon G. Schwalbe (1889) und O. Schaeffer (1892—93) führen an, dass es schon im Verlauf der intrauterinen Entwicklung zu einer mehr oder weniger definitiven Ausbildung des Tuberculum Darwini kommt. Im dritten Lunarmonat kommt das typische Tuberculum Darwini an allen menschlichen Muscheln erkennbar vor, allerdings atrophiert es in den folgenden und kann sich schliesslich noch in der postnatalen Stufe im Gesamtdurchmesser teilweise verringern. Diese Tatsache geht aus unserem Diagramm und der Tabelle 2 hervor. Interessant ist, dass sowohl das grosse als auch das normale Darwinsche Höckerchen bei Mädchen im ganzen häufiger ist als bei Knaben. Während das Tuberculum Darwini „normaler Grösse" bei Knaben der ganzen Serie nur etwa 12 % Probanden haben, sind bei Mädchen Träger dieses so klassifizierten Höckerchens um 15 % der Individuen. Das „grosse" Tuberculum Darwini wurde im Durch-

TABELLE 2

Grösse des Tuberculum Darwini

Alter	Knaben %					Mädchen %				
	n	1	2	3	4	n	1	2	3	4
1/2	35	28,57	45,71	22,57	2,85	30	43,33	46,66	10,00	—
1	34	17,14	62,85	20,00	—	34	23,53	64,70	8,82	2,94
1 1/2	35	28,57	48,57	22,57	—	34	28,57	54,27	17,14	—
2	34	42,85	45,71	8,57	2,85	35	42,85	37,14	20,00	—
2 1/2	37	40,54	48,64	10,81	—	35	28,57	42,85	28,57	—
3	36	47,22	41,66	11,11	—	35	42,85	42,85	14,28	—
3 1/2	34	41,17	50,00	5,88	2,94	35	37,14	42,85	17,14	2,85
4	35	48,57	40,00	11,42	—	34	52,94	29,61	14,70	2,94
4 1/2	35	30,55	55,54	13,88	—	36	36,11	52,77	11,11	—
5	35	48,57	45,71	2,85	2,85	35	45,71	48,57	2,85	2,85
5 1/2	35	37,14	51,42	11,42	—	35	41,66	50,00	8,33	—
6	35	50,00	41,66	8,33	—	35	40,00	45,71	14,28	—
7	36	36,11	50,00	13,88	—	36	30,54	47,22	16,66	—
8	34	22,86	57,14	17,14	2,85	38	26,31	55,28	15,78	2,63
9	35	28,57	62,57	8,57	—	34	37,14	42,85	20,00	—
10	37	37,83	56,77	5,40	—	35	25,71	54,48	20,00	—
11	34	20,00	60,00	17,14	2,85	36	27,77	44,44	25,00	2,77
12	35	20,00	57,14	22,57	—	36	41,66	44,44	13,88	—
13	36	41,66	47,22	11,11	—	34	36,11	41,66	22,22	—
14	35	37,14	48,57	14,28	—	35	45,71	51,42	2,85	—
15	34	45,71	51,42	2,85	—	35	34,28	54,27	11,42	—
16	35	37,14	54,27	8,57	—	34	32,35	47,06	17,64	2,94
17	33	50,00	38,23	8,82	2,94	36	25,00	47,22	22,22	5,55
18	35	48,57	42,35	8,57	—	34	20,00	71,44	5,71	2,85

1 = nichtausgebildet 2 = angedeutet 3 = normale Grösse 4 = gross

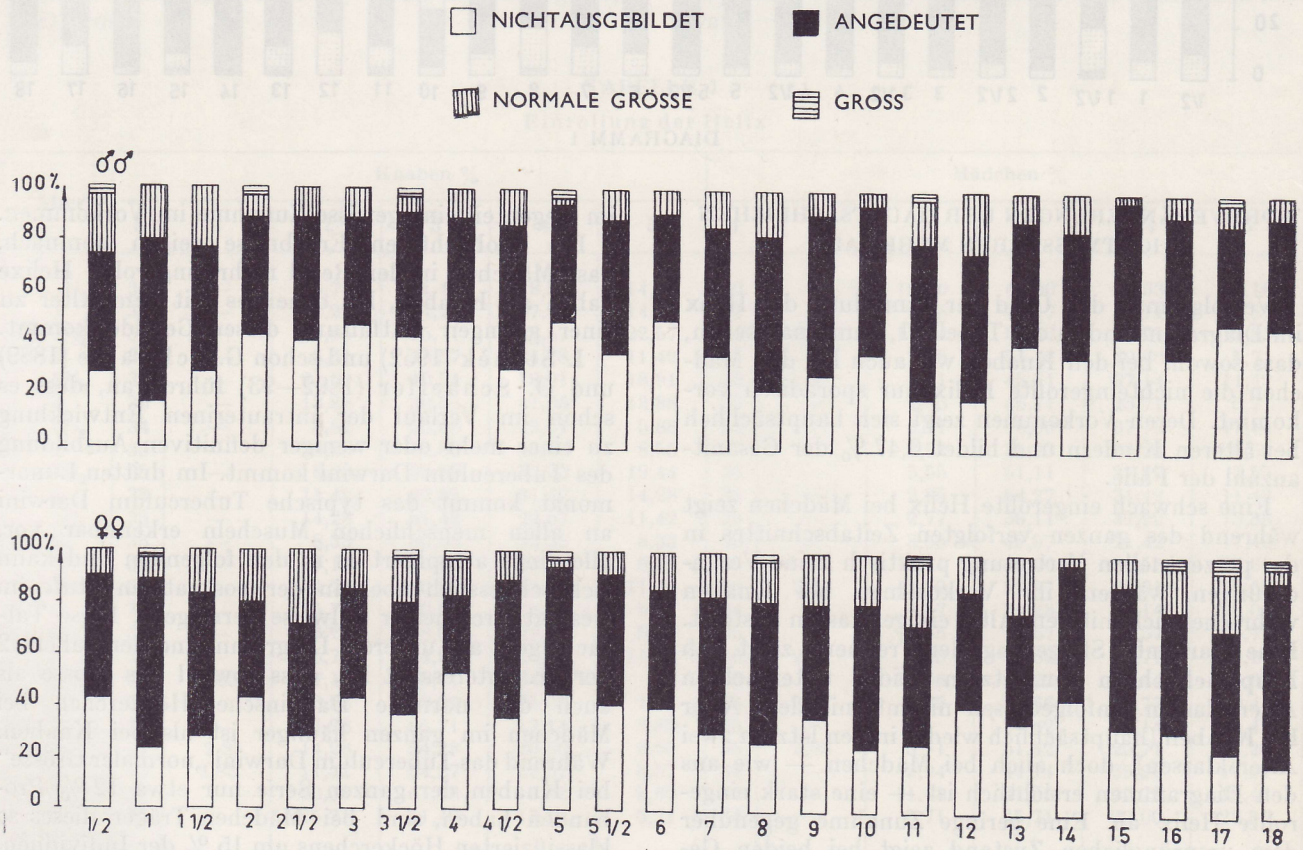

DIAGRAMM 2

schnitt nur in 0,9 % der Fälle gefunden. Am häufigsten ist die Kategorie der angedeuteten Höckerchen.

Im ganzen fanden wir bei 1 % der untersuchten Population auch Makaken- und Cercopitheken-Ohrmuschelformen. Das Cercopithecusohr ist häufiger vertreten als der Muscheltypus macacus. Das Verhältnis der Vertretung der Muscheln vom Typus macacus und cercopithecus beträgt in unserem Ensemble 5 : 13.

In Übereinstimmung mit dem häufigeren Vorkommen des normalen und grossen Tuberculum Darwini ist auch die Muschel des Typus macacus und cercopithecus bei Mädchen häufiger als bei Knaben. Während wir bei Knaben nur 5 (1 : 4) dieser abnormalen Fälle registrierten, gab es bei den Mädchen insgesamt 13 (4 : 9). Interessant ist, dass sich beide erwähnten Formen hauptsächlich bei den jüngeren Altersklassen vorfinden.

Das Überdauern dieser Formen in die Zeit des postnatalen Lebens ist — wie I. Staněk (1952) anführt — am ehesten durch das Wirken irgendeines Inhibitionseinflusses zwischen dem vierten und achten Lunarmonat verursacht, wenn die Muschelform des Fötus der Muschel eines Tiervorfahrens merklich ähnlich ist.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass ein grösseres Tuberculum Darwini an den Muscheln der Mädchen als an denen der Knaben zu sein pflegt. Bei Knaben kommt es von Geburt an bis zum 18. Lebensjahr zu keiner Verringerung des untersuchten Merkmales, während es bei Mädchen — ausser in einigen der letzten Altersklassen — im wesentlichen keine grössere Veränderung durchmacht. In den letzten vier Altersklassen der Mädchen unserer Serie nahmen die grossen und normalen sowie die angedeuteten Höckerchen einigermassen zu, da sich das Vorkommen der Ohrmuscheln ohne Tuberculum Darwini merklich verringerte. Diese Erscheinung ist jedoch wahrscheinlich durch die zufällige Auswahl des Materials verursacht und wir nehmen an, dass sie keine allgemeine Gülttigkeit haben muss.

Bei einer kleinen Menge der Individuen existiert ein asymmetrisch ausgebildetes Tuberculum Darwini. In unserer Serie war dies bei Mädchen häufiger als bei Knaben. Das Darwinsche Höckerchen ist in diesen Fällen in der Regel an der rechten Ohrmuschel grösser als an der linken.

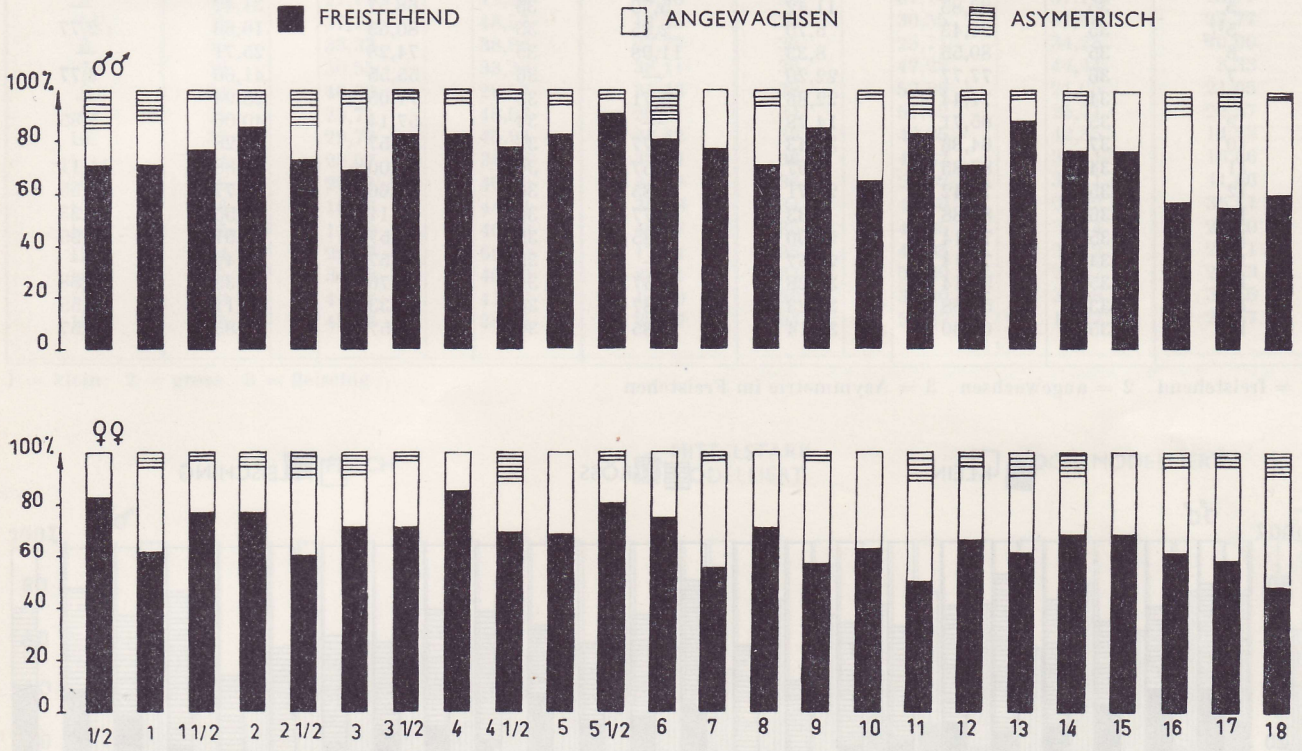

DIAGRAMM 3

Das Vorkommen des freien und des angewachsenen Lobulus auriculae in dem Diagramm und in der Tabelle 3 lässt erkennen, dass es mit der Entwicklung bei beiden Geschlechtern zu einer Verminderung der Anzahl freier Ohrläppchen kommt. Und dass im Gegenteil das Vorkommen der angewachsenen Läppchen einigermassen zunimmt. Bei den Knaben tritt diese Erscheinung etwa erst nach dem 15. Jahr, bei Mädchen weit früher, vielleicht schon nach dem 6. oder 8. Jahr ein.

Die Anzahl der freien Ohrläppchen ist beinahe in allen Altersklassen bei den Knaben grösser als bei den Mädchen. Im Durchschnitt kann angeführt werden, dass bei den männlichen Probanden der freie Lobulus auriculae etwa bei 3/4 der Individuen, bei dem weiblichen Geschlecht nur in etwa 2/3 der Fälle registriert wurde.

Fast in allen Altersklassen wurde in einer gewissen

TABELLE 3

Freistehen des Ohrläppchens

Alter	Knaben %				Mädchen %			
	n	1	2	3	n	1	2	3
1/2	35	71,42	14,28	14,28	30	83,33	16,66	—
1	34	71,42	17,14	11,42	34	61,76	32,35	5,88
1 1/2	35	77,14	20,00	2,85	34	77,14	20,00	2,85
2	34	85,71	14,42	2,85	35	77,14	17,14	5,71
2 1/2	37	72,97	13,51	13,51	35	59,99	31,42	8,57
3	36	69,44	25,00	5,55	35	71,44	20,00	8,57
3 1/2	34	82,35	14,70	2,94	35	71,44	25,71	2,85
4	35	82,85	11,42	5,71	34	85,29	14,70	—
4 1/2	35	77,77	19,44	2,77	36	69,44	19,44	11,11
5	35	82,85	11,42	5,70	35	68,57	31,42	—
5 1/2	35	91,43	5,70	2,85	35	80,55	16,66	2,77
6	35	80,55	8,33	11,08	35	74,28	25,71	—
7	36	77,77	22,20	—	36	55,55	41,66	2,77
8	34	71,44	22,86	5,71	38	71,05	28,94	—
9	35	85,71	14,28	—	34	57,14	40,00	2,85
10	37	64,86	32,43	2,77	35	62,57	34,28	—
11	34	82,85	8,57	8,57	36	50,00	38,88	11,11
12	35	71,42	25,71	2,85	36	66,66	27,77	5,55
13	36	88,88	8,33	2,77	34	61,11	30,55	8,33
14	35	77,14	20,00	2,85	35	68,57	22,57	8,55
15	34	77,14	22,57	—	35	68,57	31,42	—
16	35	57,14	34,28	8,57	34	61,76	32,35	5,88
17	33	55,88	38,23	5,87	36	58,33	36,11	5,55
18	35	60,00	37,14	2,85	34	48,57	42,85	8,57

1 = freistehend 2 = angewachsen 3 = Asymmetrie im Freistehen

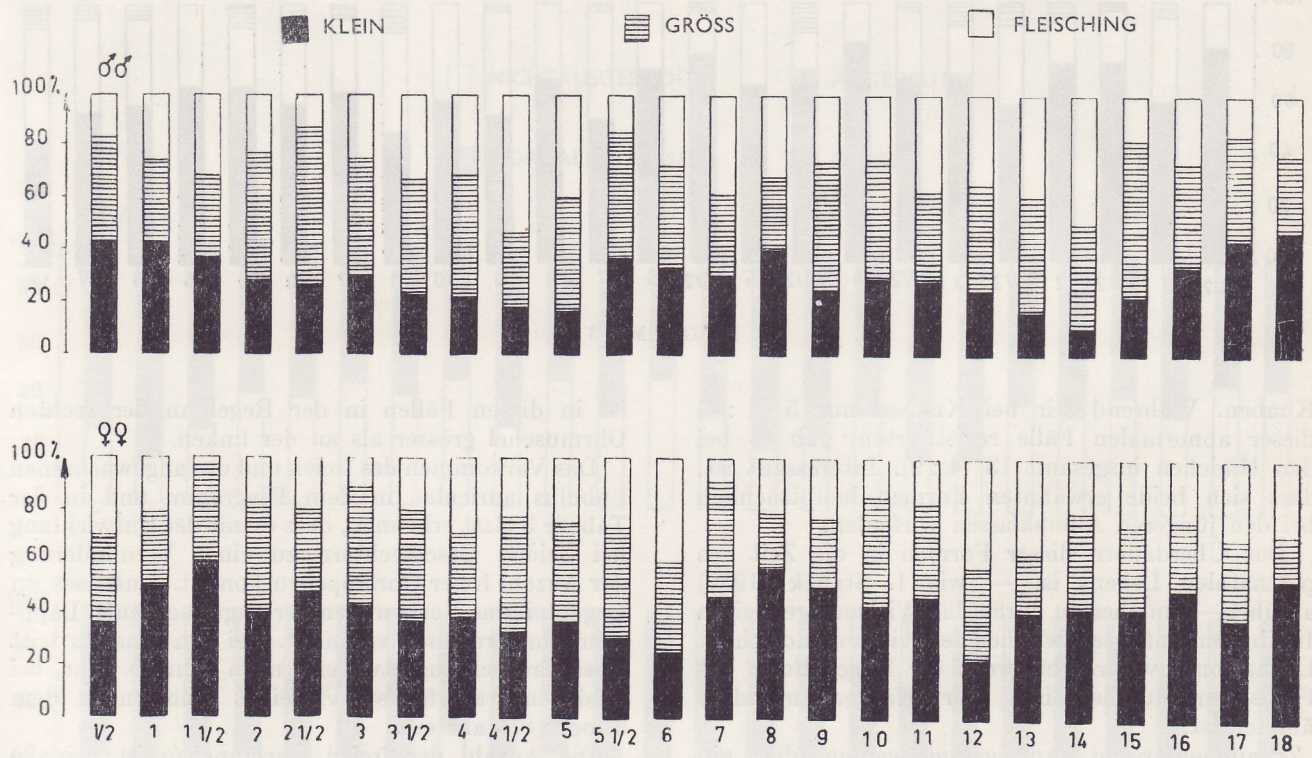

DIAGRAMM 4

Anzahl der Fälle eine Asymmetrie im Freistehen der Läppchen gefunden. Dies betrifft insgesamt 5 % aller Probanden, und zwar gleichmässig bei beiden Geschlechtern. Bei den meisten der Asymmetrien pflegt das linke Läppchen frei zu sein, während das rechte angewachsen ist. Ein gegenteiliger Zustand wurde sehr selten beobachtet.

Im ganzen ist demnach erkenntlich, dass bei den Knaben etwa dreimal, bei den Mädchen etwa zweimal häufiger das freie statt des angewachsenen Läppchens

TABELLE 4

Aspektive Grösse des Ohrläppchens

Alter	Knaben %				Mädchen %			
	n	1	2	3	n	1	2	3
1/2	35	42,85	40,00	17,14	30	36,66	33,33	30,00
1	34	42,85	31,42	25,71	34	50,00	29,41	20,58
1 1/2	35	37,14	31,42	31,42	34	59,99	37,14	2,85
2	34	28,57	48,57	22,57	35	40,00	42,85	17,14
2 1/2	37	27,10	59,45	13,51	35	48,57	31,42	20,00
3	36	30,55	44,34	25,00	35	42,85	45,71	11,42
3 1/2	34	23,53	44,11	32,35	35	37,14	42,85	20,00
4	35	22,57	45,71	31,42	34	38,23	32,35	29,41
4 1/2	35	19,44	27,77	52,77	36	33,33	44,44	22,22
5	35	17,14	42,85	40,00	35	37,14	37,14	25,71
5 1/2	35	37,14	48,57	14,28	35	30,55	41,66	27,77
6	35	33,33	38,88	27,77	35	25,71	34,28	40,00
7	36	30,55	33,33	38,11	36	47,22	44,44	8,33
8	34	40,00	28,57	31,43	38	57,89	21,05	21,05
9	35	25,71	48,57	25,71	34	51,42	25,71	22,57
10	37	29,73	45,94	24,32	35	42,85	42,85	14,28
11	34	28,57	34,28	37,14	36	47,22	36,11	16,66
12	35	25,71	40,00	34,28	36	22,22	36,11	41,66
13	36	16,66	44,44	38,88	34	41,60	22,22	36,11
14	35	11,42	40,00	48,57	35	42,85	37,14	20,00
15	34	22,57	60,00	17,14	35	42,85	31,42	25,71
16	35	34,28	40,00	25,71	34	50,00	26,47	23,53
17	33	44,11	41,17	14,70	36	38,90	30,55	30,55
18	35	48,56	28,57	22,57	34	54,27	17,27	28,57

1 = klein 2 = gross 3 = fleischig

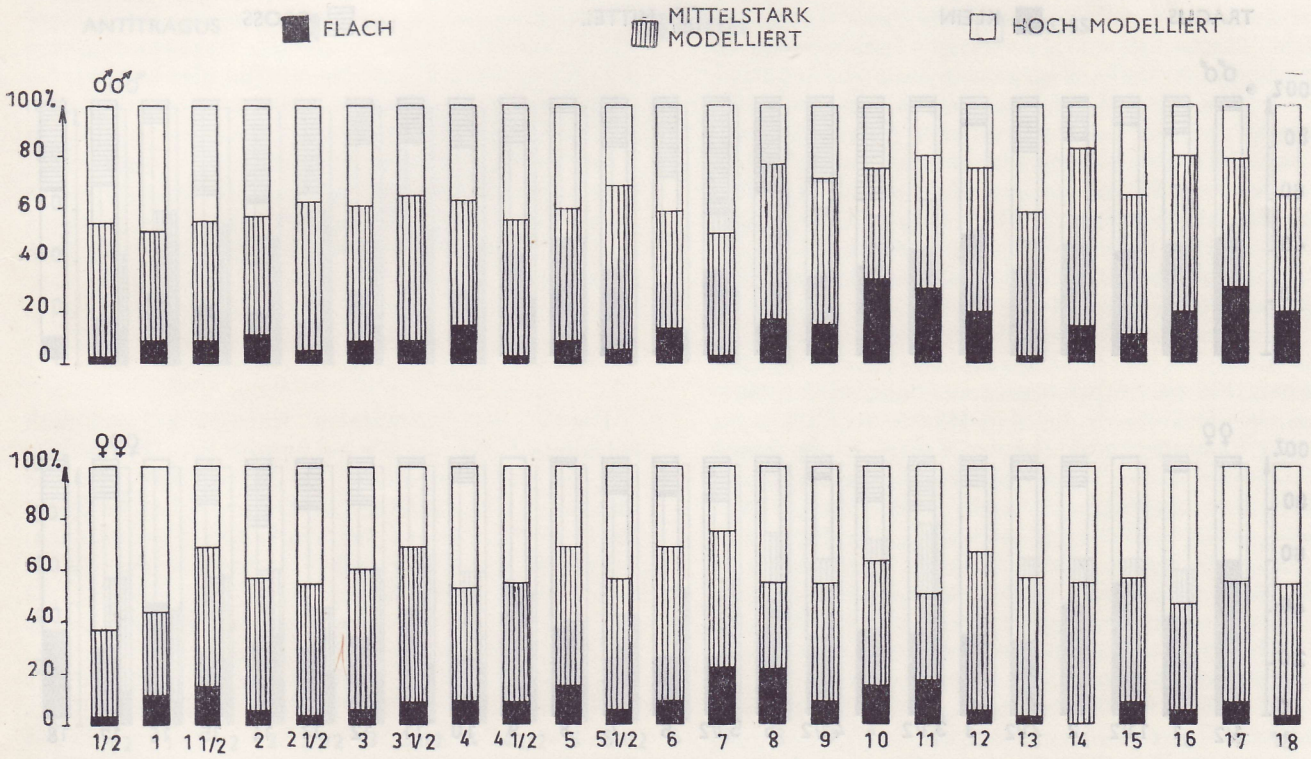

DIAGRAMM 5

vorkommt, und dass es in den verfolgten Zeitabschnitten zu dessen weiterem Anwachsen kommt.

Die Frequenz des grossen, des kleinen und des sog. „fleischigen" Ohrläppchens ist aus der Tabelle 4 und dem Diagramm 4 ersichtlich. Wie man sieht, steht sie mit den Altersklassen in keinem Zusammenhang.

Überraschend ist das verhältnismässig hohe Vorkommen des fleischigen Läppchens in einigen Altersklassen.

TABELLE 5

Modellation der Anthelix

Alter	Knaben %				Mädchen %			
	n	1	2	3	n	1	2	3
1/2	35	2,85	51,42	45,71	30	3,31	33,33	63,33
1	34	8,57	42,85	48,57	34	11,76	32,35	55,88
1 1/2	35	8,57	45,71	45,71	34	14,28	54,27	31,42
2	34	11,42	45,71	42,85	35	5,71	51,42	42,85
2 1/2	37	5,40	56,73	37,83	35	2,85	51,42	45,71
3	36	8,33	52,77	38,88	35	5,71	54,27	40,00
3 1/2	34	8,82	55,88	35,29	35	8,55	60,00	31,42
4	35	14,28	48,57	37,14	34	8,82	44,11	47,05
4 1/2	35	2,77	52,77	44,44	36	8,33	47,22	44,44
5	35	8,57	51,42	40,00	35	14,28	54,27	31,42
5 1/2	35	5,70	62,57	31,42	35	5,55	52,77	41,66
6	35	13,88	44,44	41,66	35	8,55	60,00	31,42
7	36	2,77	47,22	50,00	36	22,20	52,77	25,00
8	34	17,14	60,00	22,85	38	21,05	34,21	44,73
9	35	14,28	57,14	28,57	34	8,57	45,71	45,71
10	37	32,43	43,24	24,32	35	14,28	48,57	37,14
11	34	28,57	51,42	20,00	36	16,66	33,33	50,00
12	35	20,00	57,14	22,57	36	5,55	61,11	33,33
13	36	2,77	55,54	41,66	34	2,77	55,54	41,66
14	35	14,28	68,57	17,14	35	—	54,27	45,71
15	34	11,42	54,27	34,28	35	8,55	48,57	42,85
16	35	20,00	60,00	20,00	34	5,88	41,17	52,94
17	33	29,41	50,00	20,58	36	8,33	47,22	44,44
18	35	20,00	45,71	34,28	34	2,85	51,42	45,71

1 = flach 2 = mittelhoch modelliert 3 = hochmodelliert

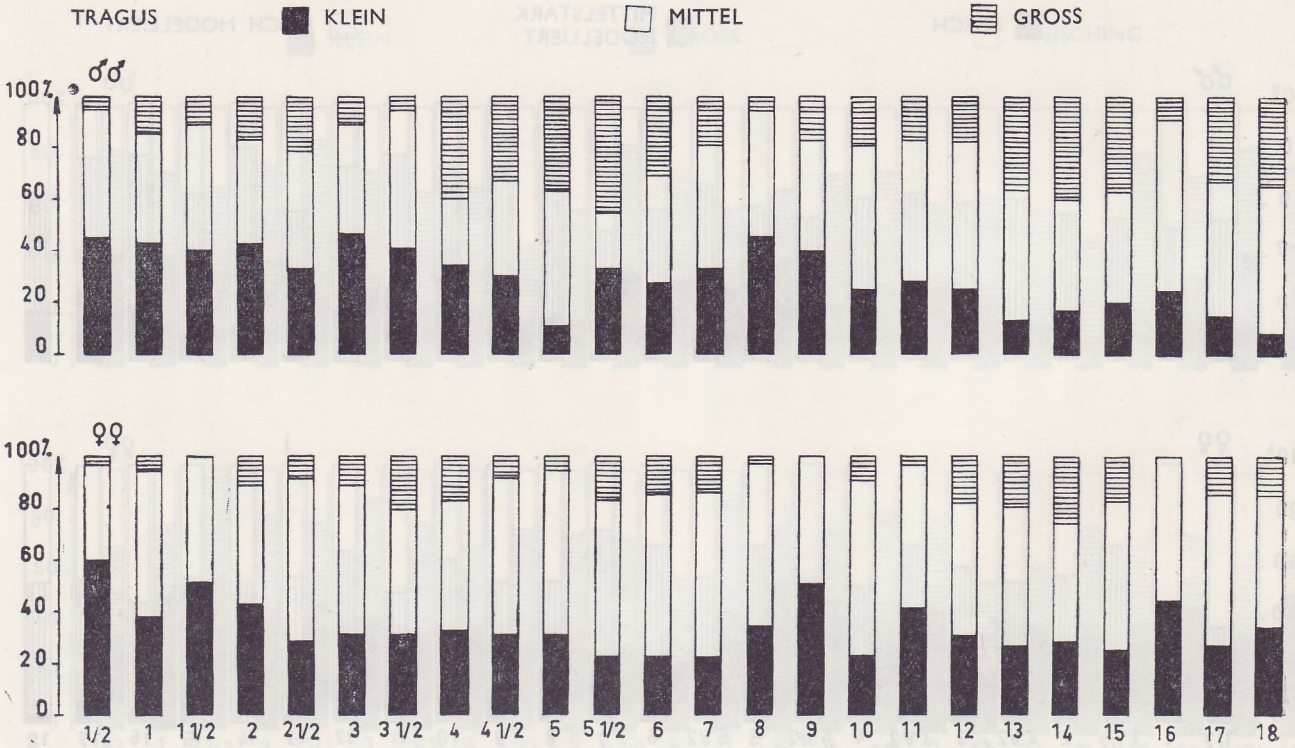

DIAGRAMM 6

Aufmerksam machen wollen wir darauf, dass sich das Ohrläppchen in der Form bei den beiden Geschlechtern einigermassen unterscheidet. Bei den Knaben ist der Lobulus meist breiter, in zungenartiger Form ausgebidet, bei den Mädchen eher enger und in einer annähernd dreiwinkeligen Form. Nicht ausgeschlossen ist, dass die Verengung und Zuspitzung des Lobulus auriculae der Mädchen durch die öftere Mutilation, verursacht durch das Tragen von Ohrringen, geschieht.

TABELLE 6

Grösse des Tragus

Alter	Knaben %				Mädchen %			
	n	1	2	3	n	1	2	3
1/2	35	45,71	48,57	5,71	30	60,00	36,66	3,33
1	34	42,85	42,85	14,28	34	38,23	55,88	5,88
1 1/2	35	40,00	48,57	11,42	34	51,42	48,57	—
2	34	42,85	40,00	17,14	35	42,85	45,71	11,42
2 1/2	37	32,43	45,94	21,69	35	28,57	62,57	8,57
3	36	47,22	41,66	11,11	35	31,42	57,14	11,42
3 1/2	34	41,17	52,94	5,88	35	31,42	48,57	20,00
4	35	34,28	25,71	40,00	34	32,35	50,00	17,64
4 1/2	35	30,55	36,11	33,33	36	30,55	61,11	8,33
5	35	11,42	51,42	37,14	35	31,42	62,85	5,71
5 1/2	35	52,57	31,42	45,71	35	22,22	61,11	16,66
6	35	27,77	41,66	30,55	35	22,57	62,85	14,28
7	36	33,33	47,22	19,44	36	22,21	63,88	13,88
8	34	45,71	48,57	5,71	38	34,21	63,16	2,63
9	35	40,00	42,85	17,14	34	51,42	48,57	—
10	37	24,32	56,70	18,91	35	22,57	40,00	8,57
11	34	28,57	54,27	17,14	36	41,66	55,64	2,77
12	35	25,71	57,14	17,14	36	30,54	52,77	16,66
13	36	13,88	50,00	36,11	34	27,77	52,77	19,44
14	35	17,14	42,85	40,00	35	28,57	45,71	25,71
15	34	20,00	42,85	37,14	35	25,71	57,14	17,14
16	35	25,71	65,71	8,57	34	44,71	55,88	—
17	33	14,70	52,94	32,35	36	27,77	58,33	13,88
18	35	8,57	57,14	34,28	34	34,28	51,42	14,28

1 = klein 2 = mittelmässig 3 = gross

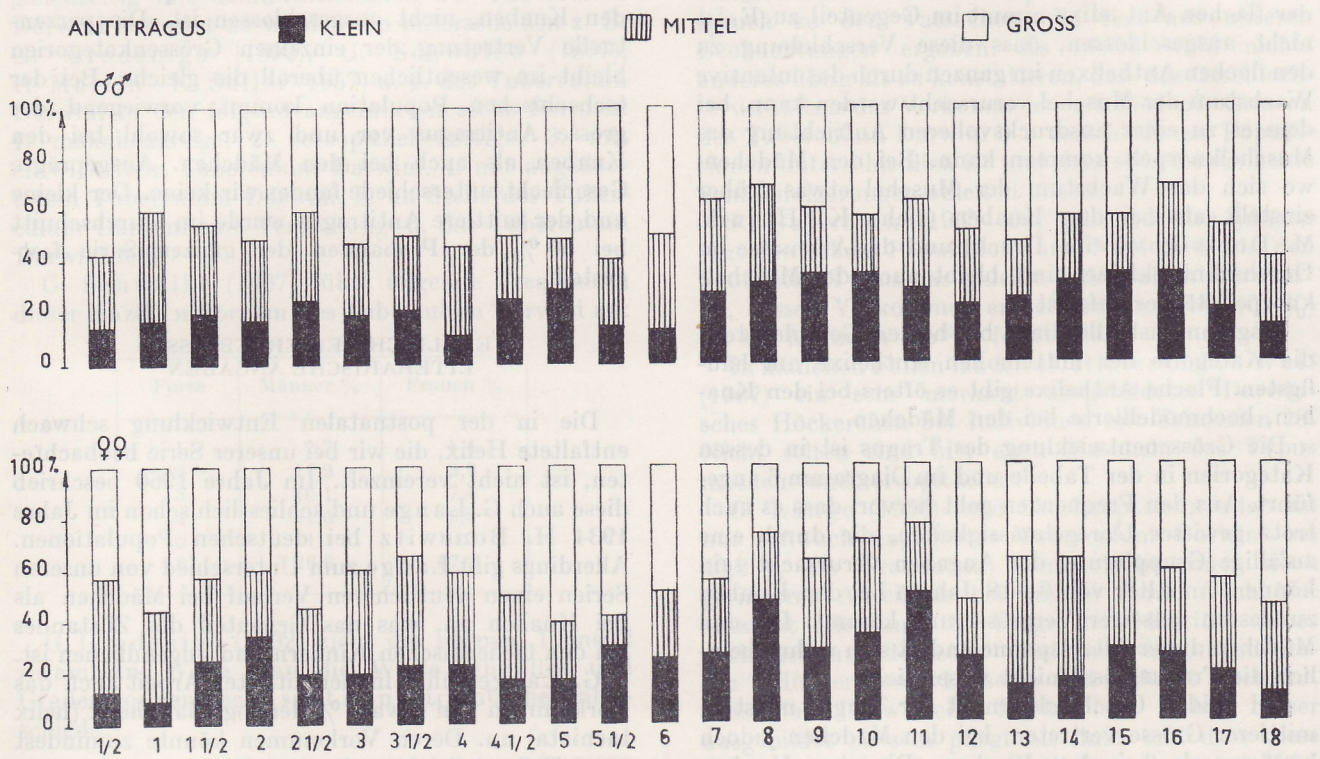

DIAGRAMM 7

Allgemein kann zusammengefasst werden, dass bei den Mädchen kleine, bei den Knaben grosse und manchmal auch fleischige Ohrläppchen überwiegen.

Nach Beobachtung der postnatalen Entwicklung der Flachheit und Höhe der Anthelixmodelle bis in das 18. Jahr stellen wir fest, und zwar im Diagramm und in der Tabelle 5, dass sich bei den Mädchen das Verhältnis ihrer Kategorien im ganzen nicht verändert. Bei den Knaben jedoch nimmt die hochmodellierte

TABELLE 7
Grösse des Antitragus

Alter	Knaben %				Mädchen %			
	n	1	2	3	n	1	2	3
1/2	35	14,28	28,57	57,14	30	13,33	43,33	43,33
1	34	17,14	42,85	40,00	34	8,82	35,29	55,88
1 1/2	35	20,00	34,28	45,71	34	25,71	31,42	42,85
2	34	17,14	31,42	51,42	35	34,28	25,71	40,00
2 1/2	37	24,32	35,13	40,54	35	20,00	25,71	54,27
3	36	19,44	27,77	52,77	35	20,00	20,00	40,00
3 1/2	34	20,58	29,41	50,00	35	22,57	42,85	34,28
4	35	11,42	34,28	54,27	34	23,53	35,29	41,17
4 1/2	35	25,00	25,00	50,00	36	16,66	33,33	50,00
5	35	28,57	20,00	51,42	35	17,14	22,57	60,00
5 1/2	35	14,28	25,71	60,00	35	30,55	11,11	58,33
6	35	13,88	36,11	50,00	35	25,71	28,57	48,71
7	36	27,77	36,11	36,11	36	27,77	27,77	44,44
8	34	31,42	37,14	31,42	38	47,89	26,31	26,31
9	35	34,28	25,71	40,00	34	28,57	34,28	37,14
10	37	35,13	21,62	43,24	35	34,28	37,14	28,57
11	34	28,57	34,28	37,14	36	50,00	27,77	22,22
12	35	22,57	28,57	48,57	36	25,00	22,22	52,77
13	36	25,00	22,22	52,77	34	13,88	50,00	36,11
14	35	31,42	25,71	42,85	35	17,14	45,71	37,14
15	34	34,28	22,57	42,85	35	28,57	34,28	37,14
16	35	34,28	34,28	31,42	34	26,47	32,35	41,17
17	33	20,58	32,35	47,05	36	19,44	36,11	44,44
18	35	14,28	25,71	60,00	34	11,44	34,28	54,27

1 = klein 2 = mittelmässig 3 = gross

Anthelix mit dem Alter deutlich ab und die Kategorie der flachen Anthelixe nimmt im Gegenteil zu. Es ist nicht ausgeschlossen, dass diese Verschiebung zu den flachen Anthelixen im ganzen durch das intensive Wachstum der Muschel verursacht werden kann, bei dem es zu einer ausdrucksvolleren Aufrichtung des Muschelknorpels kommen kann. Bei den Mädchen, wo sich das Wachstum der Muschel etwas früher einstellt als bei den Knaben (siehe K. Hajniš, M. Dobisíková, im Druck) und die Ausmässe im Durchschnitt kleiner sind, bleibt auch der Muschelknorpel stärker gefaltet.

Insgesamt ist allerdings bei beiden Geschlechtern die Kategorie der mittelhohen Anthelixe am häufigsten. Flache Anthelixe gibt es öfters bei den Knaben, hochmodellierte bei den Mädchen.

Die Grössenentwicklung des Tragus ist in dessen Kategorien in der Tabelle und im Diagramm 6 angeführt. Aus den Frequenzen geht hervor, dass es auch trotz gewisser Unregelmässigkeiten, die durch eine zufällige Gruppierung der Angaben verursacht sein können, im Alter von 0—18 Jahren bei den Knaben zu dessen mässiger Vergrösserung kommt. Bei den Mädchen dieser Altersspanne ändert sich wahrscheinlich die Tragusgrösse nicht wesentlich.

Bei beiden Geschlechtern ist der Tragus meist in mittlerer Grösse vertreten, bei den Mädchen jedoch häufiger als bei den Knaben. Bie den Knaben nehmen — wie bereits angeführt — die kleinen ab, während die grossen und teilweise auch die mittelgrossen Tragi zunehmen.

Die Grösse des Antitragus (siehe Diagramm 7 und Tabelle 7) verändert sich mit dem Alter systematisch wahrscheinlich weder bei dem einen noch bei dem anderen Geschlecht, auch wenn eine unmerkliche Zunahme des kleinen Antitragus, hauptsächlich bei den Knaben, nicht ausgeschlossen ist. Die perzentuelle Vertretung der einzelnen Grössenkategorien bleibt im wesentlichen überall die gleiche. Bei der tschechischen Population kommt vorwiegend der grosse Antitragus vor, und zwar sowohl bei den Knaben als auch bei den Mädchen. Ausgeprägte Geschlechtsunterschiede fanden wir keine. Der kleine und der mittlere Antitragus wurde im Durchschnitt bei 50 % der Probanden der ganzen Serie festgestellt.

VERGLEICH DER ERGEBNISSE LITERARISCHE ANGABEN

Die in der postnatalen Entwicklung schwach entfaltete Helix, die wir bei unserer Serie beobachteten, ist nicht vereinzelt. Im Jahre 1960 beschrieb diese auch G. Lange und schliesslich schon im Jahre 1934 H. Bonewitz bei deutschen Populationen. Allerdings gibt Lange zum Unterschied von unseren Serien einen deutlicheren Verlauf bei Mädchen als bei Knaben an, was das Gegenteil des Zustandes bei den tschechischen Kindern und Jugendlichen ist.

G. Lange führt in der zitierten Arbeit auch das Vorkommen von etwa 9 % der sog. Bandhelix (helix taeniata) an. Deren Vorkommen könnte zumindest zum Teil vielleicht mit den Frequenzen unserer fünften Kategorie der eingerollten Helix verglichen werden, die ihr jedoch entschieden nicht vollkommen entspricht. Wir sehen, dass Langes und unsere Angaben sich bei den Knaben im Durchschnitt nicht allzu sehr unterscheiden. Bei den Mädchen allerdings (bei den tschechischen) zeigen sie im Durchschnitt höhere Werte. M. Dokládal (1955) stellt Bandhelix

für Hultschiner Männer aus Dolní Benešov in 1,1 % fest. J. Ryšánek (1949 und 1950) fand diese bei mazedonischen Kindern in 0,7 % und bei den Lausitzer Sorben in 0,9 % der Fälle. Eyle (zitiert nach M. Dokládal 1955) stellte diese bei Schweizer Männern in 0,8 %, G. Gradenigo (1892) bei italienischen Männern in 3 % und bei italienischen Frauen in 2,6 %, E. Vali (1893) in Ungarn — bei Männern in 4,4 % und bei Frauen in 3,6 % fest. E. Geyer (1936) gibt für deren Vorkommen in der Obersteiermark 7,39 % für Männer und 9,09 % für Frauen an. Wie ersichtlich ist, handelt es sich durchwegs um Werte, die deutlich niedriger sind als die Frequenzen unserer fünften Kategorie der eingerollten Helix.

Für die gänzlich eingerollte Helix gibt G. Gradenigo (1892) bei normalen Individuen 0,86 % der Fälle, bei schwachsinnigen Personen 3,8 % und bei Verbrechern 4 % an. Die Angabe für gesunde Individuen deckt sich im grossen und ganzen mit dem Vorkommen dieses Merkmales auch bei den angeführten tschechischen Populationen.

Das hohe Vorkommen von 17 % gibt für eine ganz entfaltete Helix bei Männern E. Geyer (1928) an. Für Frauen führt er den Wert von 1 % an. Seine Beobachtung ist — sofern es sich um Männer handelt — interessant, doch weckt sie notwendigerweise gewisse Zweifel.

Die eingerollte Helix pflegt von einigen Autoren gleichzeitig mit dem Vorkommen des Tuberculum Darwini bewertet zu werden. So unterscheiden z. B. G. Gradenigo (1892), G. Schwalbe (1897), R. Martin—K. Saller (1957) u. a. das Tuberculum Darwini in den folgend angeführten sechs Formen: 1. makakenartige, 2. cercopithekenartige, 3. mit entwickeltem Tuberculum Darwini, 4. mit angedeutetem Tuberculum Darwini, 5. an Stelle des Tuberculum Darwini eine Verdickung, 6. das Tuberculum Darwini fehlt.

G. Schwalbe (1897) führt folgende Frequenzen dieser einzell n Formen des Tuberculum Darwini an:

Form	Männer %	Frauen %
1	2,7	1,4
2	17,9	3,9
3	10,1	7,4
4	21,6	9,8
5	21,1	10,3
6	26,6	67,2

G. Gradenigo (1892) zieht die Formen 1 und 2 zusammen. Wenn man die Werte Schwalbes und Gradenigos vergleicht, sieht man beträchtliche Unterschiede:

Form	Gradenigo		Schwalbe	
	Männer %	Frauen %	Männer %	Frauen %
1 + 2	1,5	1,7	20,6	5,3
3	2,0	1,3	10,1	7,4
1 + 2 + 3	3,5	3,0	30,7	12,7

Diese scheinen vor allem darin auf, dass G. Schwalbe für das Vorkommen der Form cercopithecus, aber auch macacus, bei beiden Geschlechtern eine ausgeprägt höhere Vertretung anführt, ebenso wie für die Form 3. Die angeführten Ergebnisse können zweifellos als Beleg der Ungeeignetheit der Benützung von nichtmessbaren Kategorien dienen, worauf bereits in der Einleitung dieser Arbeit aufmerksam gemacht wurde. Es ist nämlich nicht möglich, dass zwei ethnisch nicht allzu sehr voneinander entfernte Populationen (die italienische und die deutsche) so hohe Unterschiede aufweisen. Obwohl Schwalbe als erfahrener und routinierter Forscher angesehen werden muss, sind seine Ergebnisse in diesem Falle zweifellos nicht ganz richtig und sind geradezu ein Beispiel des sich geltendmachenden Subjektivismus bei der Klassifizierung nichtmetrischer Merkmale.

Bei dem Vergleich der Ergebnisse der beiden zitierten Forscher mit den für die tschechischen Kinder und Jugendlichen festgestellten Werten ist es offenkundig, dass sich das Vorkommen der Ohrmuscheln des Typus macacus und cercopithecus den Angaben Gradenigos nähert, ist jedoch weit geringer als die von G. Schwalbe (1897) angeführten Werte.

Schwalbe nimmt auf Grund seiner Funde der Häufigkeit des Tuberculum Darwini an, dass die Frauenmuschel im ganzen eine fortschrittlichere Entwicklungsform aufweist als die Muschel der Männer. Sein Befund steht jedoch im vollen Widerspruch zu den Tatsachen, die sich aus unseren Beobachtungen ergeben. Es bleibt wohl nichts anderes übrig als zu konstatieren, dass das Geschlechterverhältnis des Vorkommens verschiedener Grössen des Tuberculum Darwini b i verschiedenen Populationen unterschiedlich ist und dass sich daraus keine Schlussfolgerungen ableiten lassen.

S. Gajischin (1965—66) gibt bei der jungen jugoslawischen Population aus Novi Sad als den häufigsten Typus das „kleine Tuberculum Darwini" an, dessen Vorkommen er bei Frauen höher (65 %) als bei Männern (45 %) feststellte.

In manchen Fällen fanden H. Ritter und N. Wolf (1967) ein sehr markant ausgebildetes Darwinsches Höckerchen bei Individuen mit Trisomien 18. Nicht selten sind hier auch Muscheln des Typus macacus und cercopithecus.

G. Lange (1966) fand überhaupt kein oder ein nur schwach angedeutes Tuberculum Darwini bei 40,2 % der Probanden, demnach in einem noch geringeren Anteil als bei unserer Serie. Auch hier entsteht allerdings die Frage der Identität seines „schwach angedeuteten" und unseres „angedeuteten" Höckerchens. Derselbe Autor führt auch an, dass das Darwinsche Höckerchen rechts besser ausgebildet zu sein pflegt als links und dass diese Erscheinung bei Frauen deutlicher sei als bei Männern. Soweit stimmen wir mit den Befunden Langes überein. Allerdings führt der Autor weiterhin an, dass das Tuberculum Darwini bei Männern besser ausgebildet ist als bei Frauen und dass es sich mit zunehmendem Alter noch einigermassen vergrössert. Diese beiden letzten Befunde haben den gegensätzlichen Charakter als bei unserer Serie.

Th. Quelprud (1934) fand im Verlauf des Alters eine Verkleinerung des Tuberculum Darwini, allerdings zum Unterschied von unseren Serien bei Frauen. In seiner Arbeit aus dem Jahre 1935 führt er jedoch an, dass sich das Darwinsche Höckerchen der Frauen mit zunehmendem Alter nicht verändert oder kleiner wird, während es sich bei Männern vergrössert.

K. Hildén (1929) nimmt an, dass die Ausbildung des Tuberculum Darwini bei den Frauen spärlicher ist als bei den Männern und dass Männer im höheren Alter dieses grösser haben als die Frauen. H. W. Jürgens (1962) gibt allgemein an, dass das Tuberculum Darwini an der rechten Ohrmuschel grösser und häufiger ist. R. R. Gates (1946) behauptet, dass die Grösse des Darwinschen Höckerchens bei den einzelnen Menschenrassen verschieden ist.

M. Dokládal (1955) gibt an, dass bei der Bevölkerung Hult chins aus den bereits erwähnten Lokalitäten das Tuberculum Darwini bei Männern am häufigsten angedeutet, bei Frauen gut ausgebildet ist. Bei Frauen fand er häufiger eine Asymmetrie als bei Männer. Sein Befund steht im vollen Einklang mit unseren Feststellungen. Zum Unterschied von unseren Serien beobachtete er jedoch nur 13—25 % Muscheln ohne Darwinsches Höckerchen.

Die bekannte Tatsache eines öfteren Freistehens des Lobulus auriculae bei Männern als bei Frauen — auch in unserer Forschung festgestellt — bestätigen die Beobachtungen einer grossen Reihe von Autoren (G. Lange 1966, R. R. Gates 1954, Schade — zit. nach H. W. Jürgens 1962, K. Hildén 1935, H. Pöch 1926, Galet — zit. nach Hildén 1935, K. Saller 1930, Th. Quelprud 1934, L. Pina 1931, M. Dokládal 1955, J. Ryšánek 1949 und 1950, M. Čučková 1952 (u. a.). Den gegenteiligen Zustand, d. i. das höhere Vorkommen des freistehenden Lobulus auriculae bei Frauen statt bei Männern, gibt nur am Ende des vorigen Jahrhunderts G. Gradenigo (1892) an und neuerdings geht dies aus den von S. Gajischin (1965—66) publizierten Daten hervor.

Auch die bei unseren Populationen verzeichnete Zunahme der Anzahl angewachsener Läppchen mit dem Alter bei beiden Geschlechtern wird durch die Befunde anderer Autoren (so z. B. Th. Quelprud 1935, M. Dokládal 1955, G. Lange 1966 u. a.) bestätigt. Allerdings behauptet z. B. H. Bonewitz (1934), dass sich das Freistehen und Angewachsensein des Lobulus auriculae mit zunehmendem Alter nicht verändert.

Die 80,93 % freistehender Ohrläppchen, die K. Hildén (1935) für die finnische Jugend zwischen dem 7.—15. Jahr und die 77,8 %, die Bryns (zit. nach K. Hildén, 1935) für die Norweger angibt, sind ein höherer Wert als jener, der bei unserer Serie — namentlich bei den Mädchen — festgestellt wurde. Ähnliche Daten wie die Angaben Hildéns führen R. Martin und K. Saller (1957) für die bayerische Jugend an. Dieselben Autoren führen allgemein für Deutsche 74,7 %, für Italiener 73,5 % und für Grossrussen 64,6 % freistehender Ohrläppchen an, wodurch sich diese unseren Angaben, hauptsächlich für Knaben, nähern.

J. Ryšánek (1949) gibt im Durchschnitt bei 12—20jährigen Knaben und Männern der Lausitzer Sorben einen freistehenden Lobulus in 48,84 %, bei Mädchen und Frauen jedoch nur in 26,92 % an. Bei 10—15jährigen mazedonischen Knaben führt dieser Autor im Durchschnitt 71,88 % und bei Mädchen 51,43 % freistehender Läppchen an. Ausser den Angaben bei den griechisch-mazedonischen Knaben bleiben alle drei übrigen Gruppen tief unter den bei tschechischen Jugendlichen und den Kindern festgestellten Durchschnittswerten.

K. Hildén (1935) beobachtete bei Schweden von der Insel Runo 35,2 % Probanden mit angewachsenen Läppchen, G. Gradenigo (1892) führt diese bei Italienern in etwa 20 % an und O. Schaeffer (1892—93) zeigt auf, dass deren Vorkommen bei der deutschen Bevölkerung entsprechend den verschiedenen Landschaften zwischen 10 bis 25 % schwankt. Gradenigos Angabe ist bei einem Vergleich mit unseren Durchschnittswerten dieses Merkmales — namentlich bei Mädchen — abermals niedriger. Hildéns Feststellungen und die obere Grenze Schaeffers ähneln jedoch unseren Angaben (siehe Diagramm 3).

Es pflegt auch angeführt zu werden, dass das Freistehen des Ohrläppchens bei den einzelnen Menschenrassen verschieden ist. R. Martin und K. Saller (1957) behaupten, dass bei Mongoloiden und Negroiden ein höheres Vorkommen des angewachsenen Lobulus auriculae existiert als bei weissen Menschen. Für die Möglichkeit ethnischer und vielleicht auch Kastenunterschiede in diesem Merkmal spricht sich auf Grund seiner Beobachtungen auch B. M. Das (1967) aus. H. W. Jürgens (1962) belegt in seiner Kompilationsarbeit auf Grund verschiedener literatischer Quellen, dass das freistehende Ohrläppchen bei verschiedenen ethnischen Gruppen von 60 bis 93 % vorkommt. Es gibt jedoch auch Studien, welche das überwiegende Freistehen oder Angewachsensein des Ohrläppchens sogar auch verschiedenen anthropologischen Typen zusprechen. So hält z. B. H. Pöch (1926) den angewachsenen Lobulus auriculae für die sog. baltischen Volksstämme als typisch, P. A. Vassal (1954) für die alpinen Volksstämme.

Interessant ist, dass die skopische Beurteilung der Bildung (der Grössen) des Ohrläppchens — wie wir aus der zugänglichen Literatur feststellten — nur von tschechischen Autoren vorgenommen wurde. M. Dokládal (1955), M. Čučková (1952) und J. Ryšánek (1949 und 1950) klassifizierten diese jedoch einigermassen abweichend von unserer Bewertung, weshalb ein Vergleich nicht ohne Vorbehalte möglich ist. M. Dokládal und J. Ryšánek verwenden die Kategorien gut, mittelmässig und schlecht ausgebildet. Beide weisen zum Unterschied von unseren Ergebnissen übereinstimmend nach, dass es mit zunehmendem Alter zu einer Vergrösserung der gut ausgebildeten Läppchen kommt.

M. Čučková (1952) unterschied folgende Kategorien: kleiner, mittlerer und grosser Lobulus. Dabei ist es interessant, dass das von ihr angeführte prozentuelle Vorkommen sich bis zu einem gewissen Mass mit unseren Angaben deckt, und zwar so, dass sich die Kategorien der kleinen Läppchen decken, ihre Kategorie der mittleren Lobuli im grossen und ganzen

(im Durchschnitt) unserer Kategorie der grossen Läppchen gleicht und unsere Kategorie der fleischigen Lobuli sich zahlenmässig ihren grossen Läppchen nähert. Über die Entwicklung erwähnt M. Čučková nichts.

G. Lange (1966) gibt übereinstimmend mit unseren Beobachtungen an, dass die Anthelix mit zunehmendem Alter bei Männern flacher wird; zum Unterschied von unseren Ergebnissen (wo sich die Vertretung der beobachteten Kategorien praktisch nicht ändert) stellt er jedoch einen Alters-Entwicklungstrend bei Frauen in der Richtung einer besseren Ausbildung der Anthelix fest. M. Dokládal (1955) führt für die Hultschiner Bevölkerung an, dass die flache Anthelix selten ist und diese am häufigsten (90 %) überhaupt mittelmässig ausgebildet zu sein pflegt. E. Geyer (1936) fand die flache Anthelix bei obersteirischen Männern in 9,38 %, bei Frauen jedoch nur in 1,99 %. Wie bei den Vergleichen mit unseren Ergebnissen ersichtlich ist, kommen in unseren Serien flache Anthelixe bei Knaben ungefähr gleich oft vor, wie dies E. Geyer angibt, bei den Mädchen sind sie jedoch zahlreicher als dieser Autor anführt. Eine 90 %-ige Vertretung der mittelmässig modellierten Anthelix — wie diese M. Dokládal anführt — wurde bei unserer Serie nirgends erreicht.

Im Gegensatz zu unseren Feststellungen, die wir für die tschechischen Kinder und Jugendlichen bis zu 18 Jahren durchführten, weist G. Lange (1966) für die deutsche Bevölkerung nach, dass der Tragus bei Frauen grösser ist als bei Männern. Und weiter betont dieser Autor, dass sich die Grösse des Tragus mit zunehmendem Alter nicht ändert; dies stimmt wieder mit unserem Befund bei dem männlichen Teil der tschechischen Population nicht überein. Die Angaben, die M. Čučková (1952) für die Frequenzen der einzelnen Grössenkategorien des Tragus (skopische Wertung) bei der tschechischen Population verzeichnet, stimmen zumindest teilweise mit unseren Daten überein und dies hauptsächlich, soweit es sich um die Frequenzen des kleinen Tragus handelt.

K. Marggraf (1939) spricht die Vermutung aus, dass im Bau des Tragus, der Anthelix und vielleicht des Lobulus Stammesunterschiede erscheinen.

Eine beobachtete Unveränderlichkeit, eventuelle geringfügige Verkleinerungen des Antitragus mit zunehmendem Alter bei Männern führt in Übereinstimmung mit unseren Ergebnissen auch G. Lange (1966) an. Eine perzentuelle Vertretung jener Grössentypen, wie diese in unseren Studien verwendet wurden, gibt für die tschechische Population auch M. Čučková (1952) an. Ihre Ergebnisse — ausser dem Vorkommen des mittelgrossen Antitragus bei Knaben — unterscheiden sich jedoch gänzlich von unseren Angaben. Mehr Angaben über die Grössen des Antitragus fanden wir in der zugänglichen Literatur nicht.

ABSCHLUSS

Aus unseren Untersuchungen der sieben hauptsächlichen nichtmessbaren morphologischen Merkmale der Ohrmuschel (bei 1675 Kindern und Jugendlichen beider Geschlechter von der Geburt an bis zum 18. Lebensjahr in Böhmen), welche nach Kategorien klassifiziert wurden, geht hervor:

1. Für tschechische Kinder und Jugendliche ist die normale oder eingerollte Helix charakteristisch. Die Mädchen haben die Helix in der Regel eingerollter als die Knaben, bei denen es mit zunehmendem Alter zu einer geringen Entwicklung kommt.

2. Das Tuberculum Darwini ist bei den Mädchen grösser als bei den Knaben. Im Einklang damit wurden bei ihnen auch 13 Muscheln des Typus macacus und cercopithecus festgestellt, während es bei den Knaben nur 5 waren.

Das Cercopithekenohr ist häufiger als die Muschel des Typus macacus. Das Verhältnis der Makaken- zur Cercopithekenmuschel beträgt bei den Knaben 1 : 4, bei den Mädchen 4 : 9. Die Grösse des Tuberculum Darwini bei den männlichen Muscheln ändert sich mit dem Alter einigermassen.

Die Asymmetrie in der Ausbildung des Tuberculum Darwini ist bei den Frauenmuscheln häufiger als bei den Männermuscheln. Das rechte Höckerchen pflegt grösser zu sein als das linke.

3. Mit zunehmendem Alter kommt es zu einer Verringerung der Anzahl der freistehenden und zu einer Zunahme der angewachsenen Ohrläppchen. Diese Erscheinung ist bei den Mädchen markanter als bei den Knaben.

Die Asymmetrie in dem Freistehen des Lobulus auriculae wurde bei 5 % aller Probanden bei beiden Geschlechtern festgestellt. Zumeist pflegt bei ihnen das linke Läppchen frei, das rechte angewachsen zu sein. Der umgekehrte Zustand ist selten. Bei den männlichen Muscheln pflegt der Lobulus in der Regel freistehender, bei den weiblichen angewachsener zu sein. Freistehende Läppchen existieren bei tschechischen Kindern zu 3/4 bei Knaben, jedoch nur etwa zu 2/3 bei Mädchen.

4. Bei den tschechischen Knaben sind die grossen und manchmal auch die fleischigen Ohrläppchen zahlreicher, bei den Mädchen überwiegen die kleinen Läppchen. Die Frequenz der kleinen, grossen und fleischigen Lobuli ändert sich mit dem Alter nicht.

Bei den Mädchen überwiegt das Ohrläppchen der dreieckigen Form, bei den Knaben ein breiter, zungenförmiger Lobulus.

5. Bei beiden Geschlechtern sind die mittelhoch modellierten Anthelixe am häufigsten. An zweiter Stelle stehen hochmodellierte Anthelixe, flache pflegen am seltensten zu sein. Bei den Mädchen verändert sich in der verfolgten Zeit das Verhältnis des Vorkommens aller drei beobachteten Kategorien nicht, bei den Knaben nehmen die hochmodellierten Anthelixe mit zunehmendem Alter ab und die flachen nehmen zu.

6. Am häufigsten — namentlich bei Mädchen — kommt bei den untersuchten Serien der mittelgrosse Tragus vor. Bei Knaben vergrössert sich der Tragus im Durchmesser mit dem Alter, bei Mädchen ändert sich dieser wahrscheinlich grössenmässig nicht.

7. Typisch ist der grosse Antitragus, der sich namentlich bei den Knaben im Durchschnitt etwa in der Hälfte aller Fälle bildet. Das Verhältnis des Vorkommens der einzelnen Grössentypen des Anti-

tragus ändert sich mit dem Alter nicht allzu sehr, obwohl vielleicht auf eine unmerkliche Zunahme des kleinen Antitragus — hauptsächlich bei den Knaben und zum Nachteil des Antitragus mittlerer Grösse — geschlossen werden könnte.

8. Der die entwicklungsmässig oder durch Unfall beschädigte Ohrmuschel reparierende Chirurg sollte nicht nur mit dem Grössendurchmesser der Hauptmerkmale an der Ohrmuschel für den ganzen Zeitabschnitt des Wachstums sondern auch mit den Formenverhältnissen und den Grössenkategorien des Merkmales, das sich nicht messen lässt, vertraut sein.

9. Die festgestellten Verhältnisse der beschriebenen Merkmale gelten nur für die tschechische Population und lassen sich nicht generalisieren. Einige der Manche Veränderungen verschiedener Teile der Ohrmuschel haben jedoch — wie das der Vergleich mit den literarischen Angaben bestätigt — Allgemeingültigkeit.

10. Ausser Zweifel steht die Unzulänglichkeit der Bewertung verschiedener Körpermerkmale in jenen Kategorien, die sich nicht messen lassen. Bei dieser Art der Einreihung kommt in hohem Mass die subjektive Ansicht des Forschers zur Geltung, wodurch Ergebnisse entstehen, die gegenseitig nicht völlig vergleichbar sind.

LITERATUR

BONEWITZ, H., 1934: Eine Studie zur Morphologie und Vererbung einzelner Merkmale der menschlichen Ohrmuschel. — *Phil. Dissert. der Univ. Leipzig.*

ČUČKOVÁ, M., 1952: Frekvence a variabilita deskriptivních somatických znaků jako pomůcka k paternitnímu vyšetřování. — *Rer. nat. Diss. Anthropolický ústav KU. Praha* (Frequenz und Variabilität deskriptiver somatischer Merkmale als Behelfsmittel zur Paternitätsuntersuchung. — *Rer. Nat. Dissert.*)

DAS, B. M., 1967: A note on the variation of ear lobe attachment. — *Acta Genet., 17. 2: 154—157.*

DOBISÍKOVÁ, M., 1965: Morfologický a metrický vývoj ušního boltce. *Rer. nat. Dipl. Anthroyoldgický ústav KU. Praha.* (Morphologische und metrische Entwicklung der Ohrmuschel. — *Rer. Nat. Dipl. Anthropologisches Institut der Karls-Universität, Prag.*)

DOKLÁDAL, M., 1955: Morfologie boltce ušního u Hlučíňanů (Morphologie der Ohrmuschel bei Hultschinern). *Materialy i prace antropologiczne. 9. Wroclav.*

FARKAŠ, L. G., 1959: Chirurgická liečba vrodenej aplázie ušnice (Chirurgische Behandlung angeborener Aplasie der Ohrmuschel). *Med. Diss. Hygienická fakulta KU. Praha.*

FARKAŠ, L. G., M. DOBISÍKOVÁ, K. HAJNIŠ, 1966a: An anthropometric contribution to the determination of reconstruction timing for hypoplastic and aplastic auricles. — *Anthropologie, 4.1: 27—29.*

FARKAŠ, L. G., M. DOBISÍKOVÁ, K. HAJNIŠ, 1966b: Pautas para determinar el periodo de las correcciones cirúrgicas de anomalias innatas del pabellón de la oreja exceptuando la aplasia. — *Revistá latino-americana de Cirurgia plistica. 10.3: 82—94.*

GAJISCHIN, S., 1965—66: Proučavanje někih antropoloških oblika ušne školjke. — *Medicinski podmladak. 17.2: 120—128.*

GATES, R. R., 1946: Human genetics. *New York.*

GATES, R. R., 1954: Nouvelles observations concernant les oreilles, en particulier les lobes. *Journ. de génétique humaine, 3.2: 95—122.*

GATES, R. R., P. N. BHADURI, 1963: The inheritance of hairy ear rims. — *The Mankind Quarterly, Mankind Monographs. I.*

GEYER, E., 1928: Vererbungsstudien am menschlichen Ohr. *Mitt. d. Anthrop. Ges. Wien, 58: 6—8.*

GEYER, E., 1936: Stellung und Faltung der Ohrmuschel. *Anthrop. Anz. 13: 101—111.*

GRADENIGO, G., 1892: Anthropologische Studie über die Formanomalien der Ohrmuschel. — *Archiv f. Ohrenheilkunde. 33: 1—27. Leipzig.*

GÜNTHER, H., 1951: Konstitutionelle Morphologie des äusseren Ohres. — *Ztschr. für Anatomie u. Entwicklungsgeschichte. 115: 490—199.*

HAJNIŠ, K., L. G. FARKAŠ, 1964: El examen anthropometrico de fisuras de labio (labio leporino), de maxilar y de paladar y aldunos de los indicios que los acompañan. — *Revista latino-americana Cirugia plastica. 8.3: 194—210.*

HAJNIŠ, K., L. G. FARKAŠ, 1965: A suggested method of anthropometric investigation of Cheiloschisis, Gnathoschisis and Palatoschisis. — *Anthropologie, 2.3: 11—17.*

HAJNIŠ, K., L. G. FARKAŠ, M. HAJNIŠOVÁ, 1967: Anthropological evaluation of facial cleft defects. — *Acta F. R. N. Univ. Comen. — Anthropologia, 12: 169—174.*

HAJNIŠ, K., M. DOBISÍKOVÁ (im Druck): Velikostní vývoj ušního boltce českých dětí od narození do 18 let a jeho využití v plastické chirurgii (Grössenentwicklung der Ohrmuschel tschechischer Kinder von Geburt an bis zum 18. Jahr und deren Auswertung in der plastische Chirurgie). *Anthropologie.*

HILDÉN, K., 1929: Studien über das Vorkommen der Darwinschen Ohrspitze in der Bevölkerung Finnlands. *Fennia. 52.4: 33—38.*

HILDÉN, K., 1935: Zur Kenntnis des „freien" und „angewachsenen" Ohrläppchens in der Bevölkerung Finnlands. — *Soc. Scient. Fennica. Comment. Biologicae. 5.5 1—12.*

IMHOFER, R., 1906: Die Ohrmuschel bei Schwachsinnigen. *Ztschr. f. Heilkunde. 13: 237—265.*

IMHOFER, R., 1920: Gerichtliche Ohrenheilkunde. — *Leipzig.*

JÜRGENS, H. W., 1962: Ohrmerkmale. — In L. L. Gedda: De Genetica Medica. II. *Ediziono dell Institulo „Gregorio Mendel Roma.*

KANDA, S., F. H. LEE, 1967: A Racial Morphology of Auricles. — *Medical Journ. of Osaka Univ. 17.3:—4:211—221.*

LANGE, G., 1965: Familienuntersuchungen über die Erblichkeit metrischer und morphologischer Merkmale des äusseren Ohres. — *Ztschr. Morph. Anthr. 57.2: 111—1 6*

MARGGRAF, K., 1939: Zur Rassenmorphologie des äusseren Ohres. *Mitt. d. Anthrop. Ges. Wien. 69: 349—393.*

MARTIN, R., K. SALLER, 1957: Lehrbuch der Anthropologie. — *Stuttgart.*

PINA, L., 1931: Algunos aspectos da morfologia da orelha nos criminosos Portugueses. — *Arq. da reparticao de antropologia criminal, psicologia experimental e identificacao eivil. Fasc. l. Porto.*

PÖCH, H., 1926: Beiträge zur Anthropologie der ukrainischen Wolhynier. — *Mitt. d. Anthrop. Ges. Wien. 56: 16—52.*

QUELPRUD, TH., 1934: Zur Erblichkeit des Darwinschen Höckerchens. — *Ztschr. morph. Anthr. 34: 343—363*

QUELPRUD, TH., 1935: Die Ohrmuschel und ihre Bedeutung für die erbbiologische Abstammungsprüfung. — *Der Erbarzt. 8: 121—135.*

QUELPRUD, TH., 1941: Variability and genetics of the human external ear. — *Proc. Internat. Genet. Congres (1939). 7: 243—262.*

RITTER, H., N. WOLF, 1967: Zur Morphologie des äusseren Ohres bei Trisomie 18. — *Anthrop. Anzeiger. 30.1: 20—24*

RYŠÁNEK, J., 1949: Příspěvek k poznání morfologie ušního boltce. — *Rer. nat. Diss. Anthropologický ústav MU. Brno* (Ein Beitrag zum Erkennen der Morphologie der Ohrmuschel. *Rer. Nat. Diss. — Anthropologisches Institut der Masaryk-Universität Brno*).

RYŠÁNEK, J., 1950: Příspěvek k poznání morfologie ušního boltce řeckých dětí. — *Zprávy anthrop. společnosti Brno* (Ein Beitrag zum Erkennen der Morphologie der Ohrmuschel der griechischen Kinder. — *Berichte der Anthropol. Gesellschaft Brno) 3.1: 19—22.*

SALLER, K., 1930: Leitfaden der Anthropologie. — *J. Springer, Berlin.*

SCHAEFFER, O., 1892—3: Über fötale Ohrenentwicklung, die Häufigkeit fötaler Ohrformen bei Erwachsenen und die Erblichkeitsverhältnisse derselben. — *Arch. f. Anthropologie. 21: 77—132, 215—245.*

SCHWALBE, G., 1889: Das Darwinsche Spitzohr beim menschlichen Embryo. — *Anat. Anzeiger. Jena, 4: 176—189.*
SCHWALBE, G., 1897: Das äussere Ohr. — *In Bardeleben: Handbuch der Anatomie des Menschen. Jena. 5: 113—190.*
SHINLO, K., 1959: On the ear-form of Japanese. — Growth change of the form. — *Zinruigaku Zassi. 57.719: 11—35.*
STANĚK, I., 1952: Embryologia človeka (Embryologie des Menschen). — *Bratislava.*
VALI, E., 1893: Untersuchungen an Verbrechern über die morphologischen Veränderungen der Ohrmuschel. — *Arch. f. Ohrenheilkunde. 34: 315—323.*
VASSAL, P. A., 1954: L'oreille alpin. — *Compte Rendus d l'Assoc. des Anatomistes. 41: 1—4.*

Doc. Dr. K. Hajniš, Dr. M. Dobisíková
Anthropologický ústav Karlovy university Praha