

J. BRŮŽEK, K. HAJNIS

DIE ENTWICKLUNG DER NASE BEI PRAGER KINDERN UND JUGENDLICHEN ZWISCHEN DEM 10. BIS 19. LEBENSJAHR.

I. Metrische Merkmale

Ein charakteristisches Merkmal des Menschen ist das Prominieren der Nase, deren Form mit Ausnahme eines einzigen Falls (des Affen *Nasalis larvatus*) im Tierreich vereinzelt dasteht. Mit dieser auffallenden Form wird die Nase zu einem der Organe, die das menschliche Antlitz am markantesten kennzeichnen. Deshalb ist ein Verlust oder eine durch Unfall oder angeborene Missbildung verursachte ernste Beschädigung der Nase nicht nur ein organischer Defekt, der häufig den Durchgang der Luft in die oberen Atemwege beeinträchtigt, sondern wird meist von einem dauernden psychischen Stress begleitet. Aus diesem Gründen bemüht man sich seit langen Zeiten beschädigte Nasen zu ersetzen oder wiederherzustellen. So war beispielsweise eine einfache Form der Rhinoplastik schon im alten Indien, aber vielleicht auch anderswo bekannt (Pešková, 1968).

Merkwürdigerweise gibt es weder in der anthropologischen noch in der anatomischen Literatur genaue Daten über alle Einzelheiten des Wachstums und der Entwicklung dieses auffallenden Organs, obwohl man ohne eingehende Kenntnis der normalen Variabilität seiner metrischen und morphologischen Merkmale nicht einmal die Vorfrage beantworten kann, bis zu welchem Grad eine Nase beschädigt ist und worin sich das gesunde vom kranken Individuum unterscheidet.

Aus diesen Gründen haben wir in der vorliegenden Studie versucht die Frage nach dem Wachstum und der Entwicklung einiger Ausmaße der äußeren Nase bei einer Prager Population im Alter von 10–19 Jahren zu beantworten. Wie bereits erwähnt, bietet das Fachschrifttum nur wenige Angaben über die metrischen Merkmale der äußeren

Nase und ihre Änderungen im Zusammenhang mit dem Alter. Immerhin wird die ganze Frage schon zu Beginn unseres Jahrhunderts in Arbeiten Landsbergers (1915) und Virchows (1915) berührt. Wohl die umfangreichste der einschlägigen Studien ist die sehr ausführliche Arbeit Dawenports (1939), der das Wachstum der Nase bei amerikanischen Kindern aus sozial schwachen Schichten, bei mental retardierten und bei Patienten mit verschiedenen Erbfehlern verglichen hat. Von tschechischen Autoren haben sich mit dem Wachstum der Nase bei gleichalten Probanden, wie sie in unserer Arbeit studiert werden, vor allem Suchý (1961) und Hajnišová (1967) eingehend befaßt. Grundlegende metrische Charakteristika der Nase findet man auch in den Arbeiten von Fetter (1947 — zit. nach Suchý, 1961), Hajniš & Hajnišová (1966), Žižková (1968) und Menzlová (1971). Mit der Entwicklung der Nase bei tschechischen Männern und Frauen im Alter von 19 bis 25 Jahren hat sich Andrlé (1973) beschäftigt, der hinsichtlich der erfaßten Altersjahrgänge unsere Studie ergänzt.

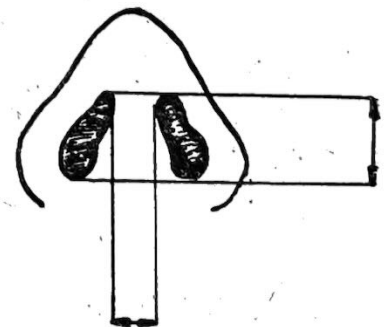


ABB. 1.

Länge und Breite
der Columella nasi.

TAB. 1. Nasenhöhe (n — sn)

Knaben

Alter	n	$\bar{x} \pm 3.s_{\bar{x}}$	s	V	min.	max.
10—11	35	41,85 ± 3.0,47	2,80	6,71	36	— 49
11—12	32	42,93 ± 3.0,44	2,52	5,88	38	— 47
12—13	34	43,00 ± 3.0,45	2,65	6,16	37	— 49
13—14	35	46,11 ± 3.0,45	2,67	5,80	40	— 51
14—15	35	46,91 ± 3.0,50	2,97	6,33	39	— 53
15—16	33	49,36 ± 3.0,59	3,39	6,88	43	— 55
16—17	43	51,39 ± 3.0,52	3,41	6,64	43	— 56
17—18	38	52,05 ± 3.0,56	3,47	6,68	44	— 59
18—19	34	50,20 ± 3.0,54	3,17	6,31	43	— 56

Mädchen

10—11	35	41,17 ± 3.0,49	2,90	7,05	35	— 46
11—12	36	42,38 ± 3.0,51	3,08	7,27	37	— 50
12—13	35	42,31 ± 3.0,50	2,99	7,08	36	— 47
13—14	35	43,65 ± 3.0,38	2,30	5,26	39	— 48
14—15	35	43,28 ± 3.0,49	2,92	5,60	38	— 52
15—16	41	46,68 ± 3.0,49	3,18	6,83	40	— 54
16—17	54	48,25 ± 3.0,36	2,71	5,62	42	— 55
17—18	42	47,50 ± 3.0,46	3,03	6,38	43	— 55
18—19	36	47,88 ± 3.0,52	3,16	6,61	41	— 53

TAB. 2. Nasenbreite (al — al)

Knaben

Alter	n	$\bar{x} \pm 3.s_{\bar{x}}$	s	V	min.	max.
10—11	35	28,96 ± 3.0,38	2,28	7,87	25	— 34
11—12	32	29,06 ± 3.0,28	1,62	5,59	26	— 36
12—13	34	30,29 ± 3.0,40	2,36	7,81	25	— 35
13—14	35	32,14 ± 3.0,43	2,55	7,95	26	— 38
14—15	35	32,80 ± 3.0,37	2,20	6,72	28	— 36
15—16	33	32,54 ± 3.0,41	2,38	7,33	28	— 37
16—17	43	33,46 ± 3.0,33	2,17	6,49	29	— 38
17—18	38	34,60 ± 3.0,34	2,13	6,17	30	— 39
18—19	34	33,82 ± 3.0,44	2,57	7,61	29	— 39

Mädchen

10—11	35	28,08 ± 3.0,27	1,61	5,75	25	— 31
11—12	36	29,41 ± 3.0,36	2,20	7,50	25	— 34
12—13	35	29,57 ± 3.0,28	1,68	5,69	25	— 33
13—14	35	31,17 ± 3.0,29	1,75	5,63	28	— 35
14—15	35	30,94 ± 3.0,33	1,98	6,41	27	— 35
15—16	41	31,00 ± 3.0,31	1,98	6,41	27	— 36
16—17	54	31,29 ± 3.0,23	1,72	5,60	28	— 35
17—18	42	31,61 ± 3.0,32	2,10	6,66	27	— 36
18—19	36	30,91 ± 3.0,35	2,10	6,80	27	— 36

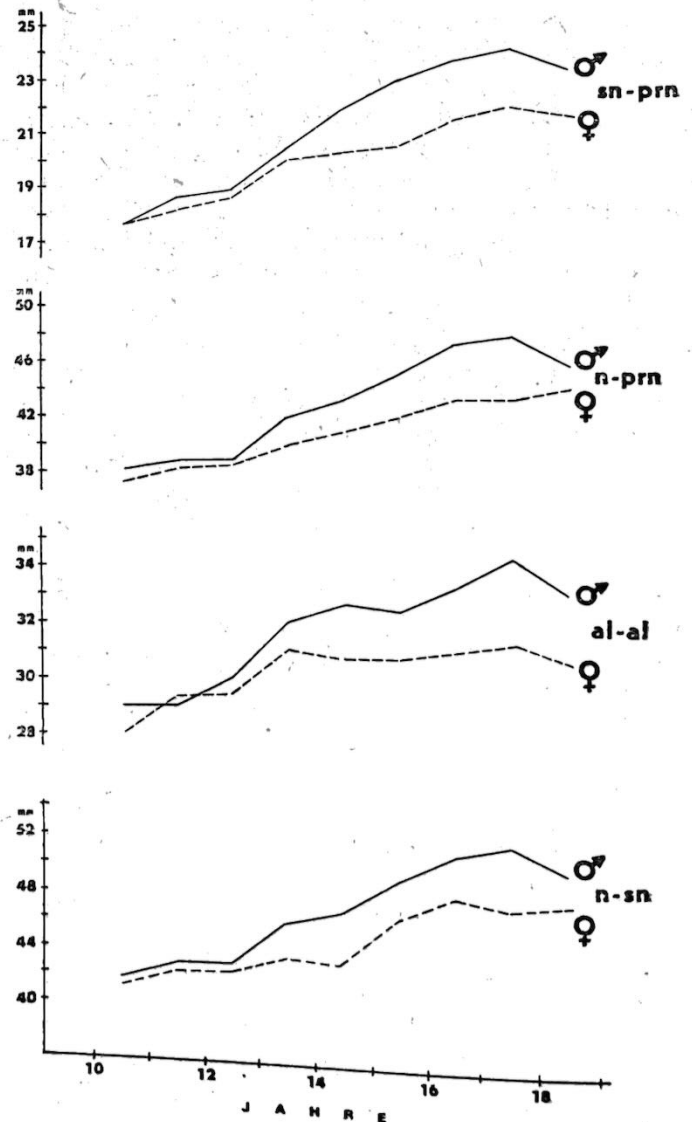
DIAGR. 1. Entwicklung der Höhe (n-sn), Breite (al-al), Tiefe (sn-prn) der Nase und Länge des Nasenrückens (n-prn).

MATERIAL UND METHODE

Zum Zweck der Feststellung von Wachstumsänderungen einiger Ausmaße der äußeren Nase wurden im Jahr 1971 Querschnittuntersuchungen bei 319 Knaben und 349 Mädchen aus Prager Schulen im Alter von 10 bis 19 Jahren vorgenommen. Um die Auswertung unserer Ergebnisse auch in der klinischen Praxis zu ermöglichen, klassifizierten wir die Probanden nach dem Kalenderalter.

Alle Daten haben wir mit einer Gleitzirkel nach den Grundsätzen der anthropometrischen Technik abgenommen, die Martin und Saller (1957) beschrieben haben.

Ermittelt wurden folgende Ausmaße: 1. Nasenhöhe (n-sn), 2. Nasenbreite (al-al), 3. Länge des Nasenrückens (n-prn), 4. Nasentiefe (sn-prn) (diese Dimension wurde als projizierte Entfernung zweier Punkte an der Oberfläche der Columella nasi gemessen), 5. direkte Entfernung zwischen den Punkten Subnasale (sn) und Subalare (sbal) links und rechts, 6. direkte Entfernung zwischen den Punkten Pronasale (prn) und Subalare (sbal) links und rechts. (Subalare [sbal] wird als Punkt definiert, der an der Ansatzstelle des Nasenflügels an die Oberlippe am weitesten kaudalwärts liegt [Hajniš, Farkaš, Hajnišová, 1967]), 7. Länge der Columella nasi (siehe Abb. 1), 8. Breite der Columella nasi an der schmalsten Stelle (siehe Abb. 1).



TAB. 3. Länge des Nasenrückens ($n - prn$)

Knaben						
Alter	n	$\bar{x} \pm 3 \cdot s_{\bar{x}}$	s	V	min.	— max.
10—11	35	38,11 \pm 3.0,54	3,21	8,43	33	— 49
11—12	32	38,81 \pm 3.0,45	2,55	6,59	34	— 44
12—13	34	38,91 \pm 3.0,52	3,03	7,81	30	— 44
13—14	35	42,17 \pm 3.0,48	2,88	6,84	35	— 48
14—15	35	43,34 \pm 3.0,60	3,54	8,18	33	— 52
15—16	33	45,27 \pm 3.0,58	3,38	7,47	39	— 51
16—17	43	47,60 \pm 3.0,57	3,74	7,87	36	— 55
17—18	38	48,15 \pm 3.0,61	3,80	7,89	40	— 56
18—19	34	46,41 \pm 3.0,50	2,93	6,32	40	— 52

Mädchen

10—11	35	37,20 \pm 3.0,50	2,96	7,98	30	— 43
11—12	36	38,30 \pm 3.0,48	2,88	7,53	34	— 45
12—13	35	38,77 \pm 3.0,55	3,30	8,51	31	— 44
13—14	35	40,05 \pm 3.0,45	2,71	6,76	32	— 46
14—15	35	41,22 \pm 3.0,49	2,90	7,03	36	— 48
15—16	41	42,14 \pm 3.0,47	3,05	7,24	36	— 49
16—17	54	43,72 \pm 3.0,41	3,05	6,98	38	— 52
17—18	42	43,76 \pm 3.0,46	3,01	8,89	39	— 53
18—19	36	44,52 \pm 3.0,53	3,19	7,33	37	— 49

TAB. 4. Nasentiefe ($sn - prn$)

Knaben						
Alter	n	$\bar{x} \pm 3 \cdot s_{\bar{x}}$	s	V	min.	— max.
10—11	35	17,60 \pm 3.0,27	1,61	9,16	14	— 21
11—12	32	18,59 \pm 3.0,18	1,04	5,60	16	— 20
12—13	34	18,94 \pm 3.0,28	1,66	8,81	16	— 23
13—14	35	20,34 \pm 3.0,28	1,66	8,18	18	— 25
14—15	35	21,82 \pm 3.0,32	1,91	8,78	18	— 25
15—16	33	22,84 \pm 3.0,40	2,30	10,09	19	— 29
16—17	43	23,55 \pm 3.0,43	2,87	12,19	19	— 30
17—18	38	24,00 \pm 3.0,36	2,25	9,39	19	— 28
18—19	34	23,23 \pm 3.0,58	3,22	13,85	19	— 33

Mädchen

10—11	35	17,60 \pm 3.0,29	1,73	9,86	14	— 20
11—12	36	18,16 \pm 3.0,32	1,96	10,61	14	— 22
12—13	35	18,60 \pm 3.0,38	2,26	12,17	15	— 29
13—14	35	19,94 \pm 3.0,30	1,81	9,09	16	— 24
14—15	35	20,31 \pm 3.0,31	1,85	9,15	17	— 26
15—16	41	20,48 \pm 3.0,29	1,85	9,07	17	— 24
16—17	54	21,42 \pm 3.0,35	2,58	12,08	17	— 28
17—18	42	21,92 \pm 3.0,37	2,39	10,94	18	— 28
18—19	36	21,61 \pm 3.0,47	2,86	13,24	18	— 28

Aus der Nasenhöhe und Nasenbreite wurde der Nasenindex berechnet (siehe Martin und Saller, 1957).

Die statistischen Charakteristiken der Meßwerte wurden auf einer automatischen Rechenmaschine ermittelt. Die Durchschnittswerte führen wir in Tabellenform an und haben sie auch als nicht interpolierte Kurven dargestellt.

ALTERSÄNDERUNGEN DER UNTERSUCHTEN MERKMALE

Die Nasenhöhe (Tab. 1, Diagr. 1) nimmt bei Knaben im großen und ganzen von der ersten Altersklasse bis zur Klasse von 17—18 Jahren durchgehend höhere Werte an. Im Laufe des Untersuchungszeitraums bis zur Altersklasse der 17 bis 18jährigen vergrößert sich diese Dimension um 8,20 mm. Bei Mädchen tritt die Phase des intensiven Wachstums später an, wahrscheinlich erst in der Altersklasse der 14—15jährigen. Zwischen dem 16.—17. Lebensjahr ist bei ihnen die Entwicklung des Höhenwachstums offenbar schon abgeschlossen. Die Gesamtzunahme bis zur Altersklasse von 16 bis 17 Jahren ist bei Mädchen mit 7,08 mm kleiner als bei Knaben.

Obwohl die Nasenbreite (Tab. 2, Diagr. 1) ein ziemlich kleines Ausmaß ist, vergrößerte sie sich bei unserer Knabenserie durchschnittlich um 5,64 mm, bei den Mädchen um 3,53 mm. Der Verlauf der Wachstumskurve der Knaben läßt erkennen, daß diese Dimension, abgesehen vom Beginn des beobachteten Zeitraums und der Altersspanne der 13,5—15,5jährigen, in der sich die untersuchte Di-

mension praktisch nicht ändert, bis zu einem Alter von 17—18 Jahren zunimmt. Bei Mädchen tritt ein intensives Wachstum schon vom Anfangs des untersuchten Zeitraums an. Nach dem 11. Lebensjahr folgt eine zweijährige Phase, in der sich im Durchschnitt kein Wachstum äußert. Mit 14 Jahren hört die Nasenbreite der Mädchen praktisch auf zu wachsen.

Bei der Länge des Nasenrückens (Tab. 3, Diagr. 1) erkennt man annähernd dieselbe Abhängigkeit des Wachstums vom Alter wie bei der Nasenhöhe. Die durchschnittliche Länge des Nasenrückens vergrößerte sich während des beobachteten Zeitraums bei Knaben um 10,04 mm, bei Mädchen um 7,33 mm. Bis zu einem Alter von 12,5 Jahren verfolgt die Wachstumskurve beider Geschlechter einen identischen Trend, unter Beibehaltung der Geschlechtsunterschiede. Dann folgt eine Zeit des intensiven Wachstums, in der die beiden Kurven einen unterschiedlichen Verlauf nehmen. Die Kurve der Durchschnittswerte der Nasenlänge bei Knaben entfernt sich von der entsprechenden Kurve der Mädchen und das Wachstum dieser Dimension dauert bei den Knaben bis zur Altersklasse der 17—18jährigen. Bei den Mädchen sind die Zunahmen geringer und die Kurve wächst laufend bis zur Altersklasse der 18—19jährigen.

Die Nasentiefe (Tab. 4, Diagr. 1) vergrößert sich bei beiden Geschlechtern bis zur Altersklasse der 17—18jährigen. Anfangs ist der Durchschnittswert dieses Merkmals bei beiden Geschlechtern so gut wie identisch. Die folgende stärkere Wachstumsintensität bei Knaben verursacht es dann, daß der Durchschnittswert in der Altersklasse der 17—18jährigen Knaben um 2,08 mm höher liegt als bei gleichaltrigen Mädchen. Die durchschnittliche Ge-

TAB. 5. Entfernung der Punkte Subnasale (sn) und Subalare (sbal) links Knaben

Alter	n	$\bar{x} \pm 3.s_{\bar{x}}$	s	V	min.	max.
10—11	35	9,62 ± 3,0,18	1,11	11,56	8	13
11—12	32	9,50 ± 3,0,20	1,16	12,25	8	12
12—13	34	10,02 ± 3,0,22	1,33	13,32	8	13
13—14	35	10,40 ± 3,0,21	1,28	12,38	7	13
14—15	35	11,11 ± 3,0,28	1,65	14,92	8	14
15—16	33	12,15 ± 3,0,27	1,58	13,03	9	17
16—17	43	13,07 ± 3,0,28	1,84	14,10	9	18
17—18	38	12,76 ± 3,0,27	1,66	13,06	10	16
18—19	34	12,46 ± 3,0,31	1,86	14,93	10	17

Mädchen

10—11	35	9,22 ± 3,0,24	1,43	15,56	7	13
11—12	36	9,02 ± 3,0,21	1,27	14,13	7	11
12—13	35	9,80 ± 3,0,23	1,36	13,95	8	13
13—14	35	10,80 ± 3,0,23	1,36	12,66	9	15
14—15	35	10,25 ± 3,0,26	1,57	15,38	7	13
15—16	41	11,07 ± 3,0,24	1,53	13,90	9	14
16—17	54	11,83 ± 3,0,18	1,32	11,22	10	16
17—18	42	11,59 ± 3,0,25	1,63	14,13	9	15
18—19	36	11,05 ± 3,0,22	1,37	12,40	9	14

TAB. 6. Entfernung der Punkte Subnasale (sn) und Subalare (sbal) rechts Knaben

Alter	n	$\bar{x} \pm 3.s_{\bar{x}}$	s	V	min.	max.
10—11	35	9,68 ± 3,0,20	1,18	12,20	8	13
11—12	32	9,59 ± 3,0,18	1,04	10,87	8	12
12—13	34	10,08 ± 3,0,21	1,24	12,29	8	12
13—14	35	10,48 ± 3,0,22	1,33	12,74	7	13
14—15	35	11,25 ± 3,0,26	1,57	14,02	8	14
15—16	33	12,18 ± 3,0,27	1,51	12,89	9	17
16—17	43	13,07 ± 3,0,27	1,77	15,60	9	17
17—18	38	12,73 ± 3,0,28	1,76	13,80	10	18
18—19	34	12,70 ± 3,0,32	1,91	15,07	10	17

Mädchen

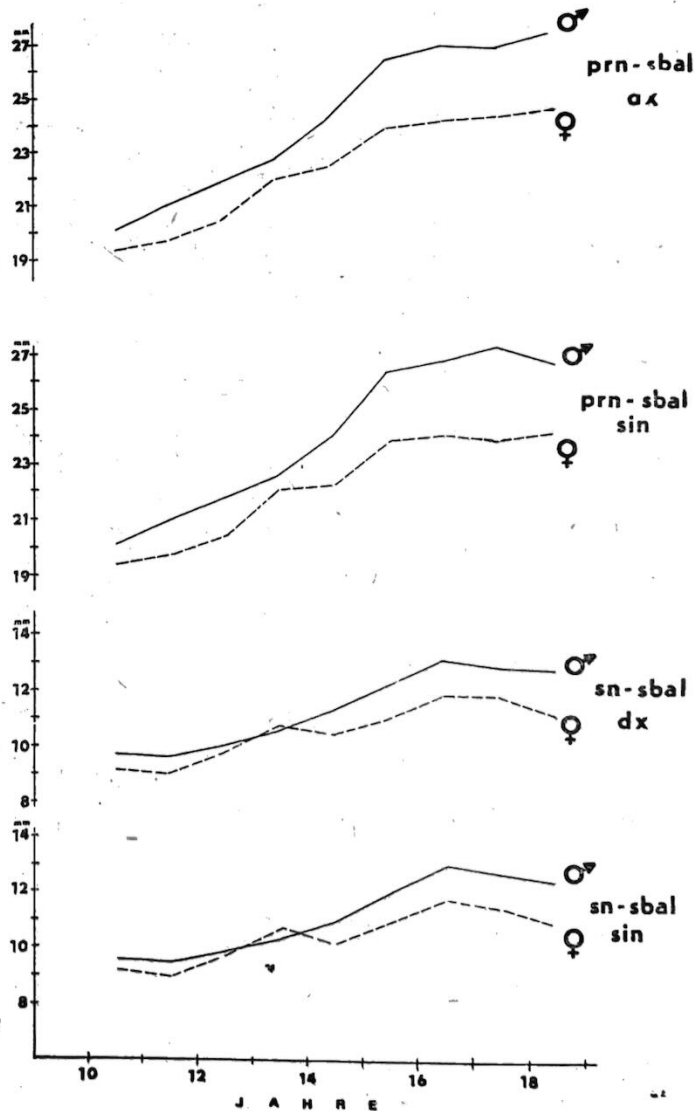
10—11	35	9,17 ± 3,0,21	1,27	13,86	7	12
11—12	36	9,02 ± 3,0,22	1,34	14,85	7	12
12—13	35	9,77 ± 3,0,23	1,37	14,60	8	13
13—14	35	10,71 ± 3,0,20	1,22	11,44	9	13
14—15	35	10,40 ± 3,0,25	1,47	14,22	7	13
15—16	41	10,97 ± 3,0,23	1,50	13,74	9	14
16—17	54	11,77 ± 3,0,17	1,25	10,64	10	14
17—18	42	11,69 ± 3,0,24	1,55	13,20	9	16
18—19	36	11,02 ± 3,0,21	1,27	11,56	9	14

DIAGR. 2. Entwicklung der Entfernung n-sbal und prn-sbal links und rechts.

samtzunahme während der ganzen beobachteten Altersspanne beträgt bei Knaben 6,40 mm, bei Mädchen 4,32 mm.

Die durchschnittliche Zunahme der direkten Entfernung zwischen den Punkten Subnasale und Subalare (Tab. 5, 6, Diagr. 2) im Laufe des beobachteten Zeitraums beträgt bei Knaben rechts 3,05 mm, links 3,14 mm. Bei Mädchen vergrößert sich diese Dimension vom 10.—17. Lebensjahr um 2,61 mm links und 2,60 mm rechts. Die Durchschnittswerte der Nasenbreite rechts sind bei den Knaben etwas höher als links; bei den Mädchen gibt es kaum Unterschiede. Aber auch bei den Knaben sind die Unterschiede zwischen den beiden Seiten statistisch irrelevant. Die Wachstumsdynamik ist also im großen und ganzen auf beiden Seiten gleich, die Wachstumsintensität ist bei den Knaben größer. Von der zweiten Hälfte des 17. Lebensjahrs an treten keine Wachstumsänderungen mehr ein.

Die Wachstumsdynamik der direkten Entfernung zwischen den Punkten Pronasale und Subalare (Tab. 7, 8, Diagr. 2) rechts und links ist ebenfalls annähernd gleich. Bei Knaben dauern die Entwicklungsänderungen wahrscheinlich bis in die letzte Altersklasse, bei Mädchen ändert sich die Entfernung Pronasale — Subalare etwa vom 17. Lebensjahr praktisch nicht mehr. Die Durchschnittswerte dieses Merkmals sind bei den Knaben rechts um ein geringes größer als links (ähnlich wie bei den vorhergehenden Merkmalen), bei den Mädchen



TAB. 7. Entfernung der Punkte Pronasale (prn) und Subnasale (sbal) links Knaben

Alter	n	$\bar{x} \pm 3 \cdot s_{\bar{x}}$	s	V	min.	—	max.
10—11	35	20,02 ± 3.0,27	1,63	8,16	17	—	24
11—12	32	20,87 ± 3.0,30	1,73	8,32	18	—	25
12—13	34	21,73 ± 3.0,35	2,06	9,49	18	—	27
13—14	35	22,51 ± 3.0,33	1,99	8,84	19	—	27
14—15	35	23,88 ± 3.0,33	1,95	8,17	20	—	28
15—16	33	26,31 ± 3.0,43	2,52	9,62	22	—	32
16—17	43	26,58 ± 3.0,38	2,49	9,36	20	—	32
17—18	38	27,15 ± 3.0,39	2,44	9,00	20	—	31
18—19	34	26,52 ± 3.0,43	2,51	9,47	22	—	34

Mädchen

10—11	35	19,31 ± 3.0,29	1,74	9,03	16	—	23
11—12	36	19,63 ± 3.0,30	1,85	9,44	15	—	23
12—13	35	20,28 ± 3.0,26	1,58	7,80	17	—	25
13—14	35	22,00 ± 3.0,33	2,00	9,09	18	—	27
14—15	35	22,22 ± 3.0,30	1,78	8,02	18	—	26
15—16	41	23,78 ± 3.0,31	2,01	8,48	18	—	27
16—17	54	24,05 ± 3.0,26	1,97	8,21	20	—	29
17—18	42	23,92 ± 3.0,32	2,11	8,82	17	—	27
18—19	36	24,22 ± 3.0,38	2,31	9,57	19	—	29

äußert sich abermals kein Seitenunterschied. Aber auch bei den Knaben sind die Unterschiede statistisch irrelevant.

Die Entwicklung der Länge der Columella nasi (Tab. 9, Diagr. 3) läßt einen ähnlichen Charakter erkennen wie das Wachstum der Nasentiefe. Bei 10—18jährigen Knaben wächst die Länge der Columella nasi um 4,17 mm, bei Mädchen beträgt die Zunahme zwischen dem 10.—19. Lebensjahr 2,26 mm. Von der Altersklasse der 13—14- und besonders der 15—16jährigen entfernt sich die Kurve der Durchschnittswerte bei Knaben infolge der größeren jährlichen Zunahmen von der Kurve bei den Mädchen. Die Wachstumänderungen sind nach den Durchschnittswerten bei Knaben bis zum 17.—18. Lebensjahr, bei Mädchen bis zum Ende des beobachteten Zeitraums erkennbar.

Während der ganzen Zeit liegt die Wachstumskurve der Breite der Columella nasi an der schmalsten Stelle (Tab. 10, Diagr. 3) bei den Knaben über jener der Mädchen. Nach dem 14. Lebensjahr wird der Geschlechtsunterschied noch deutlicher. Die Mädchen erreichen die endgültige Breite offenbar bereits mit 15—16 Jahren, während diese Dimension bei Knaben bis zum 17.—18. Lebensjahr wächst. Die durchschnittliche Vergrößerung während des ganzen neunjährigen Zeitraums ist bei beiden Geschlechtern sehr gering, sie beträgt nämlich nur rund 10 % der Ausgangswerte bei Zehnjährigen.

Die Durchschnittswerte des Nasenindex (Tab. 11, Diagr. 4) weisen bei beiden Geschlechtern im Zusammenhang mit dem Alter keine eindeutigen und regelmäßigen Änderungen auf. Sie schwanken ziemlich regellos und ihre Kurven kreuzen einander. Der ontogenetische Trend zielt jedoch auf eine Ver-

TAB. 8. Entfernung der Punkte Pronasale (prn) und Subalare (sbal) rechts Knaben

Alter	n	$\bar{x} \pm 3 \cdot s_{\bar{x}}$	s	V	min.	—	max.
10—11	35	20,05 ± 3.0,29	1,74	8,71	17	—	24
11—12	32	20,96 ± 3.0,29	1,67	7,98	18	—	24
12—13	34	21,79 ± 3.0,37	2,19	10,09	18	—	28
13—14	35	22,57 ± 3.0,34	2,04	9,07	19	—	28
14—15	35	24,08 ± 3.0,35	2,09	8,68	20	—	28
15—16	33	26,21 ± 3.0,45	2,52	9,62	22	—	32
16—17	43	26,62 ± 3.0,36	2,42	9,09	20	—	32
17—18	38	26,50 ± 3.0,42	2,50	9,44	22	—	34
18—19	34	27,00 ± 3.0,39	2,40	8,90	20	—	31

Mädchen

10—11	35	19,31 ± 3.0,28	1,71	8,85	16	—	23
11—12	36	19,61 ± 3.0,30	1,85	9,46	15	—	23
12—13	35	20,34 ± 3.0,27	1,64	8,08	17	—	25
13—14	35	21,82 ± 3.0,34	2,03	9,32	17	—	26
14—15	35	22,25 ± 3.0,35	2,07	9,33	18	—	27
15—16	41	23,70 ± 3.0,27	2,00	8,44	18	—	27
16—17	54	23,94 ± 3.0,31	1,99	8,33	20	—	29
17—18	42	24,07 ± 3.0,29	1,91	7,95	20	—	27
18—19	36	24,33 ± 3.0,40	2,41	9,92	19	—	29

minderung des Indexwertes mit zunehmendem Alter.

Auf Grund der Klassifizierung der berechneten Nasenindexwerte (Tab. 12, Diagr. 5) wurde festgestellt, daß die leptorrhinen Nasen bei beiden Geschlechtern sozusagen in allen Altersklassen überwiegen. Schmale Nasen nehmen mit dem Alter zu, mittelbreite Nasen nehmen ab. Breite (chamaerrhine) Nasen tauchen bei der Prager Population nur selten auf.

DISKUSSION

Der Nase ist unter anderem besonders bei Patienten mit angeborenen Spaltmißbildungen des Gesichts systematische Aufmerksamkeit zu widmen, bei denen sie meist beschädigt ist. Dank den Errungenschaften der modernen Medizin erreicht heute der Großteil dieser Individuen das Erwachsenenalter und hat deshalb die Möglichkeit, sich in die Reproduktion einzuschalten. Nachdem aber die Spaltmißbildungen des Gesichts sehr häufig genetisch disponiert sind, ist ihre Zahl in der Population ständig im Zunehmen begriffen. Bei Lippen- und Gaumenspalten handelt es sich um rund 90 % gegenüber etwa 15 % der Patienten gegen Ende des vergangenen Jahrhunderts, die infolge chirurgischer Eingriffe das Reifealter erreichen. Angesichts des großen Anteils der Erblichkeit an der Ätiologie angeborener Fehler, gelangt heute ein fehlerhafter genetischer Kode weitaus häufiger in gesunde Familien, als dies zu Beginn unseres Jahrhunderts der Fall war (Burian, 1964). Deshalb muß man in Böhmen gegenwärtig mit einer Spaltmißbildung auf je rund 500 Geburten rechnen (Klásková, 1973).

TAB. 9. Länge der Columella nasi.

Knaben						
Alter	n	$\bar{x} \pm 3 \cdot s_{\bar{x}}$	s	V	min. — max.	
10—11	35	9,11 ± 3.0,26	1,56	17,19	6	— 12
11—12	32	10,21 ± 3.0,23	1,33	13,06	7	— 14
12—13	34	9,97 ± 3.0,21	1,26	12,70	8	— 13
13—14	35	10,57 ± 3.0,28	1,66	15,77	7	— 14
14—15	35	11,48 ± 3.0,33	2,00	17,46	8	— 16
15—16	33	12,15 ± 3.0,40	2,33	19,20	7	— 18
16—17	43	12,65 ± 3.0,31	2,09	16,53	8	— 17
17—18	38	13,28 ± 3.0,38	2,39	18,00	8	— 19
18—19	34	13,00 ± 3.0,40	2,38	18,36	9	— 19

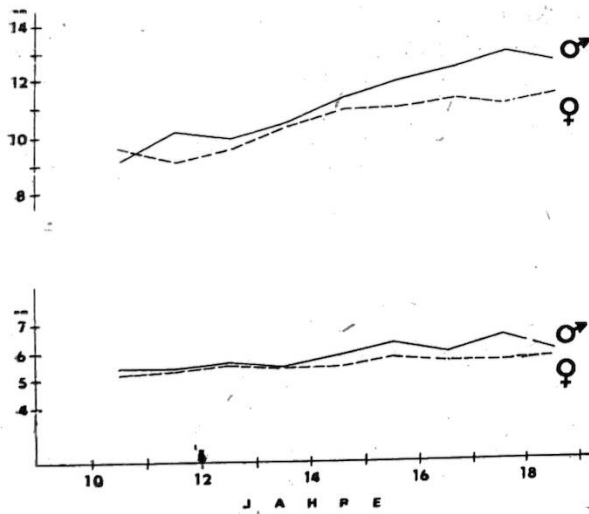
Mädchen						
Alter	n	$\bar{x} \pm 3 \cdot s_{\bar{x}}$	s	V	min. — max.	
10—11	35	9,54 ± 3.0,27	1,61	16,92	6	— 12
11—12	36	9,16 ± 3.0,30	1,82	19,94	6	— 13
12—13	35	9,65 ± 3.0,24	1,47	15,26	7	— 12
13—14	35	10,51 ± 3.0,25	1,50	14,28	8	— 14
14—15	35	11,11 ± 3.0,36	2,18	19,61	7	— 18
15—16	41	11,19 ± 3.0,21	1,38	12,34	8	— 14
16—17	54	11,57 ± 3.0,27	2,03	17,57	6	— 17
17—18	42	11,38 ± 3.0,28	1,87	16,46	7	— 15
18—19	36	11,80 ± 3.0,23	1,43	12,11	9	— 15

TAB. 10. Breite der Columella nasi

Knaben						
Alter	n	$\bar{x} \pm 3 \cdot s_{\bar{x}}$	s	V	min. — max.	
10—11	35	5,40 ± 3.0,16	0,94	17,51	3	— 7
11—12	32	5,40 ± 3.0,13	0,75	13,99	4	— 7
12—13	34	5,55 ± 3.0,12	0,70	12,67	4	— 7
13—14	35	5,42 ± 3.0,14	0,85	15,66	4	— 7
14—15	35	5,82 ± 3.0,14	0,85	14,70	4	— 7
15—16	33	6,24 ± 3.0,10	0,61	9,83	5	— 7
16—17	43	5,97 ± 3.0,16	1,05	17,69	4	— 8
17—18	38	6,55 ± 3.0,18	1,15	17,63	4	— 11
18—19	34	6,00 ± 3.0,14	0,81	13,60	4	— 7

Mädchen						
Alter	n	$\bar{x} \pm 3 \cdot s_{\bar{x}}$	s	V	min. — max.	
10—11	35	5,20 ± 3.0,15	0,90	17,32	4	— 7
11—12	36	5,36 ± 3.0,12	0,76	14,20	4	— 7
12—13	35	5,48 ± 3.0,12	0,74	13,53	4	— 7
13—14	35	5,40 ± 3.0,14	0,88	16,31	4	— 7
14—15	35	5,45 ± 3.0,14	0,85	15,61	4	— 7
15—16	41	5,78 ± 3.0,13	0,85	14,73	4	— 8
16—17	54	5,70 ± 3.0,10	0,76	13,46	4	— 8
17—18	42	5,66 ± 3.0,13	0,90	15,91	4	— 7
18—19	36	5,75 ± 3.0,15	0,93	16,30	4	— 8

DIAGR. 3. Entwicklung der Länge und Breite der Columella nasi.



Studien, die sich mit der eingehenden Beschreibung oder Messung bestimmter Körperpartien befassen, sind für die Beurteilung der Änderungen wichtig, zu denen es infolge mechanischer Beschädigungen oder krankhafter Prozesse kommt. Die Stufe des Form- oder Größendefektes und die Art seiner Abweichung von der Norm bei Kindern, die von verschiedenen angeborenen Fehlern des Gesichts oder seiner Teile betroffen sind, aber auch der Nachunfallsdefekte, läßt sich gerade im Hinblick auf cephalometrische Normen der betreffenden Population und die Kenntnis der Variabilität ihrer Merkmale richtig beurteilen (Hajniš, Hajnišová, 1966).

Auch die Ermittlung der Wachstumsdynamik der Nase kann praktische Bedeutung haben. Es wird nämlich ständig die Frage nach der Ausnützung von Kenntnissen des Wachstums bei der chirurgischen Beseitigung angeborener Gesichtsfehler oder Unfallsfolgen diskutiert (siehe Hajniš, Farkaš, 1964, 1965). Deshalb haben wir die Wachstumsdynamik der Nase eingehend untersucht und auch manche bisher weniger bekannte oder unverwendet gebliebene Ausmaße geprüft, bei denen wir keine Vergleiche mit anderen Autoren vornehmen konnten. Die am häufigsten untersuchten Merkmale, die auch in unserer Arbeit beobachtet wurden, sind die Nasenhöhe und Nasenbreite und der aus ihren Werten berechnete Nasenindex. Weil zwischen der Bevölkerung verschiedener Länder beträchtliche Unterschiede herrschen, haben wir zu Vergleichen mit den bei unserer Serie mit Prager Kindern und Jugendlichen gewonnenen Werten ausschließlich Ergebnisse neuerer Arbeiten tschechischer Autoren herangezogen.

Die Durchschnittswerte, die wir für die Nasenhöhe feststellten (Diagr. 6), sind bis zum 13. Lebensjahr annähernd dieselben wie Suchýs (1961) Daten. Nach dem 13., besonders aber dem 15. Lebensjahr verrät die Wachstumskurve der Knaben unserer Serie eine erhöhte Intensität, so daß unsere Werte der 17jährigen Knaben größer sind als jene Suchýs. Die Wachstumskurve der Nasenhöhe von Knaben der Serie Hajnišová (1967) verläuft bis zum 16.—17. Lebensjahr oberhalb der Wachstumskurve unserer und der Serie Suchýs. Während Hajnišová die Beendigung des Wachstums dieser Dimension im Alter von 15—16 Jahren konstatierte, läßt unsere und auch Suchýs Knabenserie Wachstumsänderungen bis zu einem Alter von 17½ Jahren

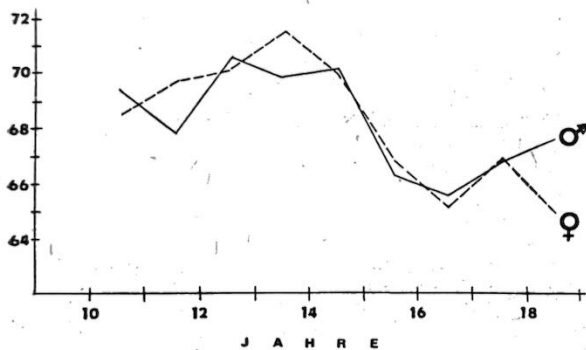
TAB. 11. *Index nasalis*

Knaben

Alter	n	$\bar{x} \pm 3.s_{\bar{x}}$	s	V	min. — max.
10—11	35	69,46 ± 3.1,10	6,53	9,40	54,17 — 84,21
11—12	32	67,82 ± 3.0,73	4,14	6,10	60,00 — 79,54
12—13	34	70,58 ± 3.0,92	5,37	7,62	56,82 — 81,58
13—14	35	69,87 ± 3.1,03	6,10	8,73	54,17 — 80,00
14—15	35	70,12 ± 3.0,95	5,65	8,06	61,22 — 81,82
15—16	33	66,16 ± 3.1,00	5,74	8,68	53,84 — 76,08
16—17	43	65,37 ± 3.0,87	5,74	8,78	54,72 — 76,74
17—18	38	66,76 ± 3.0,98	6,04	9,04	54,23 — 86,67
18—19	34	67,56 ± 3.1,04	6,06	8,97	58,49 — 84,78

Mädchen

10—11	35	68,44 ± 3.0,79	4,72	6,89	59,09 — 76,31
11—12	36	69,71 ± 3.1,14	6,84	9,81	59,57 — 84,61
12—13	35	70,19 ± 3.1,00	5,97	8,50	57,45 — 81,08
13—14	35	71,54 ± 3.0,80	4,73	6,62	60,42 — 83,33
14—15	35	70,08 ± 3.0,92	5,42	7,74	57,45 — 83,33
15—16	41	66,75 ± 3.1,07	6,84	10,27	53,70 — 85,71
16—17	54	65,11 ± 3.0,80	5,86	9,00	52,73 — 83,33
17—18	42	66,85 ± 3.0,99	6,45	9,65	54,00 — 81,39
18—19	36	64,82 ± 3.0,99	5,93	9,15	52,83 — 78,57

DIAGR. 4. Änderungen des *Index nasalis*.

erkennen. Die Wachstumskurve dieser Dimension bei den Mädchen unserer Serie verläuft bis in ein Alter von 14½ Jahren unterhalb der Kurve Suchýs, im 15. Lebensjahr kreuzt sie diese und bleibt dann infolge des intensiveren Wachstums bis zum Ende der Untersuchungszeit über ihr. Die Wachstumskurve Hajnišovás verläuft oberhalb der Kurven unserer und Suchýs Gruppe. Von der Altersklasse der 15—16jährigen an ändert sie sich nicht mehr, während unsere Serie Änderungen bis in ein Alter von 16½ Jahren, Suchýs Serie von 17 Jahren signalisiert.

Aus dem Vergleich der Nasenbreite mit den betreffenden Werten der Serie Suchýs (1961) und Hajnišovás (1967) (Diagr. 7) geht hervor daß zwischen ihren und unseren Serien keine we-

TAB. 12. Prozentuelle Vertretung der Kategorien des Nasenindexes

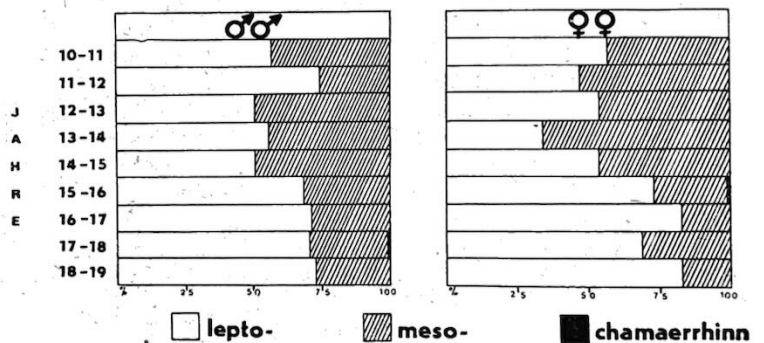
Knaben

Alter	n	Leptorrhin		Mesorrhin		Chamaerrhin	
		n	%	n	%	n	%
10—11	35	20	57,14	15	42,86	0	0
11—12	32	24	75,00	8	25,00	0	0
12—13	34	14	41,18	20	58,82	0	0
13—14	35	16	45,71	19	54,27	0	0
14—15	35	18	51,43	17	48,57	0	0
15—16	33	23	69,70	10	30,30	0	0
16—17	43	31	72,09	12	27,91	0	0
17—18	38	27	71,05	10	26,32	1	2,63
18—19	34	25	73,53	9	26,47	0	0

Mädchen

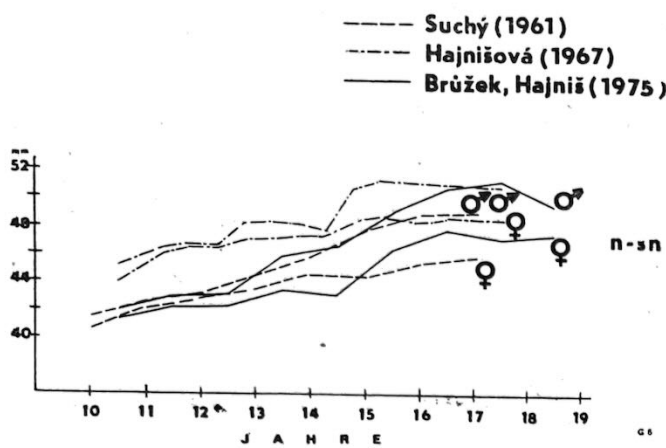
10—11	35	20	57,14	15	42,86	0	0
11—12	36	17	47,22	19	52,78	0	0
12—13	35	19	54,29	16	45,71	0	0
13—14	35	12	34,29	23	65,71	0	0
14—15	35	19	54,29	16	45,71	0	0
15—16	41	30	73,17	10	24,39	1	2,44
16—17	54	45	83,33	9	16,67	0	0
17—18	42	29	69,05	13	30,15	0	0
18—19	36	30	83,33	6	16,67	0	0

DIAGR. 5. Anteil der Lepto-, Meso- und Chamaerrhinen.

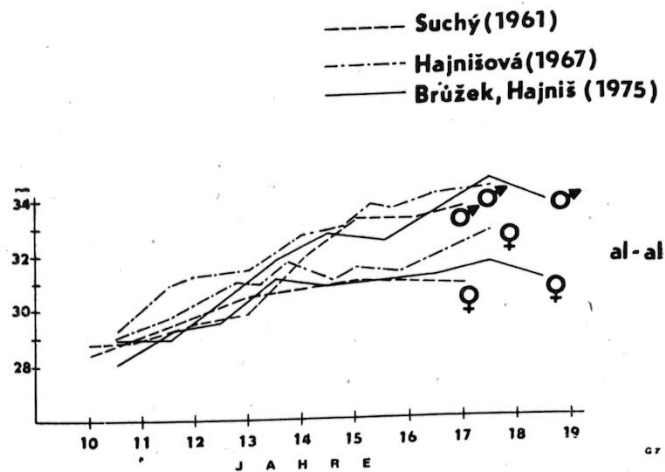


sentlichen Unterschiede der Wachstumsdynamik der Nase bestehen. Die Durchschnittswerte unserer Serie sind bei beiden Geschlechtern bis zum 12. Lebensjahr niedriger als die verglichenen Werte. Vom 14. Lebensjahr an stehen die Durchschnittswerte der Knaben etwa zwischen den Werten Suchýs und Hajnišovás. Die Wachstumskurve äußert bei allen Knabenserien Zunahmen bis zum 17.—18. Lebensjahr, während sich die Werte der Nasenbreite bei Mädchen nach dem 14. Lebensjahr schon fast nicht mehr ändern.

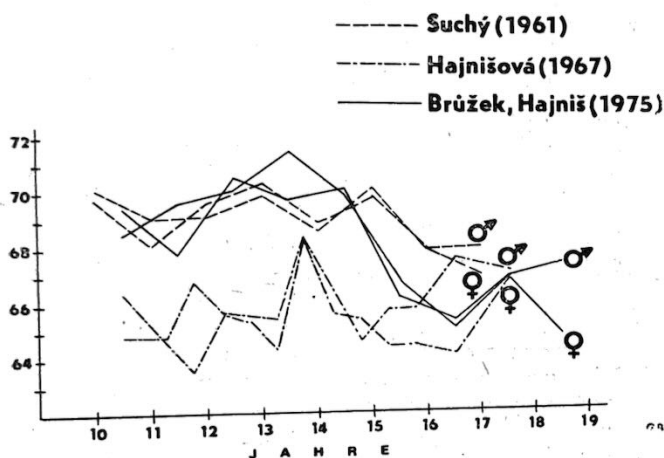
Ein Vergleich der Durchschnittswerte des *Index nasalis* bei den Serien Suchýs, Hajnišovás und unserer Gruppe (Diagr. 8) brachte die Feststellung, daß dieser Index mit zunehmendem Alter durchwegs sinkt. Unsere Werte stehen bis zur Alters-



DIAGR. 6. Vergleich der Entwicklung der Nasenhöhe.



DIAGR. 7. Vergleich der Entwicklung der Nasenbreite.



DIAGR. 8. Vergleich der Entwicklung des Index nasalis.

klasse der 15–16jährigen den Daten Suchýs näher. Hajnišová's Angaben liegen in diesem Zeitabschnitt etwas tiefer. Von der Altersklasse der 14–15jährigen Knaben und Mädchen an kommt es bei unseren Gruppen zu einer Abnahme der Durchschnittswerte des Indexes und seine Entwicklungskurve verläuft zwischen den beiden verglichenen Serien.

ZUSAMMENFASSUNG

Der verfolgte Zeitraum des Wachstums der metrischen Nasenwerte bei Prager Kindern und Jugendlichen von 10 bis 19 Jahren erfaßt Individuen in der Zeit der vorpubertalen und pubertalen Wachstumsbeschleunigung, die den ganzen Organismus betrifft, und in einer Zeit, in der die Wachstumsänderungen bereits abflauen. In den ersten Altersklassen machen sich nur geringe Zunahmen bemerkbar. Vor Eintritt der Pubertät, um das 12. Lebensjahr, beginnt dann eine Phase des intensiven Wachstums, die bei dem Großteil der metrischen Merkmale auch die intersexuellen Unterschiede modelliert. Bei Knaben ist dieser Zeitraum durch höhere jährliche Zunahmen der untersuchten Merkmale charakterisiert und dauert bei einigen Merkmalen länger. Bei den Mädchen sind die jährlichen

Zunahmen nicht so groß, und das Wachstum endet im Zusammenhang mit dem früheren Eintreten des Reifealters bei Manchen Maßen der Nase früher. Während die meisten Dimensionen der Nase bis zur Altersklasse der 17–18jährigen Knaben Wachstumsänderungen erkennen lassen (mit Ausnahme der Entfernung sn-sbal), endet das Wachstum bei Mädchen offenbar früher.

LITERATUR

- ANDRLE, J., 1973: Vývoj nosu českých populací od 19 do 25 let. — *Dipl. práce. Manuskript. Anthropolog. ústav Karlovy univ. Praha.*
- BURIAN, F., 1964: Výzkum zaměřený na prevenci vroze-
ných vad. — *Acta Univ. Carol. Medica. 19: 43–44.*
- DAWENPORT, Ch. B., 1939: Postnatal development of the human outer nose. — *Proc. Am. Phil. Soc. 80. 2: 175–357.*
- HAJNIŠ, K., M. HAJNIŠOVÁ, 1966: Stanovení doby korek-
tivních operací obličejé podle dynamiky růstu. — *Rozhledy v chirurgii. XLV. 8: 533–544.*
- HAJNIŠ, K., L. G. FARKAS, 1964: Proposición del examen
antropológico de fisuras de labio (labio leporino) de
maxilar y de paladar. — *Revista Latino-americana
Cirugía plástica. 8. 3: 194–210.*
- HAJNIŠ, K., L. G. FARKAS, 1965: A suggested Method of
anthropometric Investigation of Cheiloschisis, Gnatho-

- schisis 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. Comeniana. Anthropologia*. XII. 169—174.
- HAJNIŠOVÁ, M., 1967: Růst obličeje a základních charakteristik mozkovny u dětí a mládeže od 6—18 let. *Kand. disertace. Manuskript. Anthropolog. ústav Karlovy university. Praha.*
- KLÁSKOVÁ, O., 1973: Epidemiologic study of cleft lip and palate in Bohemia. — *Acta Chir. Plast.* 15. 4: 258—263.
- LANDSBERGER, R., 1915: Das Wachstum der Nase und die Deviation des Septums. — *Archiv f. Anatomie. Supl.* 1915: 141—155.
- MARTIN, R., K. SALLER, 1957: Lehrbuch der Anthropologie. — *G. Fischer. Stuttgart.*
- MENZELOVÁ, M., 1971: Kefalometrie a obvodové rozměry u českobudějovické mládeže. — *Rigoros. práce. Manuskript. Anthropolog. ústav Karlovy university. Praha.*
- PEŠKOVÁ, H., 1968: Plastická chirurgie kosmetických vad. — *SZN. Praha.*
- SUCHÝ, J., 1961. Vývin taxonomických znaků u školní mládeže. *Materiály i prace antrop.* 55.
- VIRCHOW, H., 1915: Messung der Weichnase. — *Ztschr. f. Ethnologie.* 1915: 204—221.
- ŽIŽKOVÁ, H., 1968: Anthropologische Charakteristik der aussiger Jugend. — *Anthropologie*. 6. 2: 49—60.

J. Brůžek, K. Hajniš,
 Anthropologisches Institut
 der Karlsuniversität, Praha