[ACTA F. R. N. UNIV. COMEN. VII., 3–5, ANTHROP., 1962]

ACTA

FACULTATIS RERUM NATURALIUM UNIVERSITATIS COMENIANAE

TOM. VII. FASC. III.–V.

ANTHROPOLOGIA

PUBL. V.

1962

SLOVENSKÉ PEDAGOGICKÉ NAKLADATEĽSTVO BRATISLAVA

Просим обмена публикаций

Austausch von Publikationen erbeten

Prière d'échanger des publications

We respectfully solicit the exchange of publications

Se suplica el cauje de publicaciónes

Sborník Acta facultatis rerum naturalium universitatis Comenianae. Vydává Slovenské pedagogické nakladateľstvo v Bratislave, Sasínkova 5, čís. tel. 458-51. Povolilo Poverenictvo kultúry číslom 2265/56-IV/1. — Tlač: Tisk, knižní výroba, n. p., závod Brno, provozovna 11, ul. 9. května 7.

[ACTA F. R. N. UNIV. COMEN. VII., 3.—5., ANTROPOLOGIA, 1962]

ACTA FACULTATIS RERUM NATURALIUM UNIVERSITATIS COMENIANAE
TOM. VII., FASC. III-V. ANTHROPOLOGIA 1962

Über die jahreszeitlichen Schwankungen im Menarchebeginn bei Landmädchen

J. A. VALŠÍK (Bratislava) — G. VÉLI (Kaposvár, Ungarn)

In einer früheren Arbeit hat einer von uns darauf hingewiesen, dass die jahreszeitlichen Schwankungen des Menarchebeginns bei Landmädchen (Valšík 1960) prinzipiell anders verlaufen, als bei Grosstadtmädchen. Er konnte auch zeigen, dass sich paralell mit der Einwohnerzahl in den untersucheten Grosstädten ein allmählicher Übergang von der Grosstadt zum Land nachweisen lässt. Es konnte auch gezeigt werden, dass, während bei Grosstädten, die nur einen verhältnismässig kleinen Zustrom vom Lande aufweissen (wie z. B. Prag), das Maximum des Menarchebeginns in die Wintermonate, (Dezember—Jänner) fällt, bei schnell wachsenden Grosstädten, die auf einen reichlichen Bevölkerungszustrom vom Lande angewiesen sind (z. B. Bratislava), ein höheres Sommer — und ein niedrigeres Wintermaximum beobachtet wird. In derselben Arbeit wurde auch gezeigt, dass ostslowakische Dorfmädchen zwei Maxima aufweisen, von denen das Sommermaximum in den Juni und das Wintermaximum in den Jänner—Feber fällt.

Einer der Verfasser (Dr. Véli) hat Gelegenheit gehabt mit seinen Mitarbeitern Material über den Menarchebeginn ungarischer Mädchen von Kaposvár und Umgebung zu sammeln. Es handelt sich um Angaben von 276 Mädchen, die auf den Monat genau das Datum ihrer ersten Periode angeben konnten. Diese Data wurden bei schulärztlichen Untersuchungen aufgenommen.

Kaposvár ist eine Stadt von 40 000 Einwohnern, ein Teil des Materials stammt von den Stadt Csurgo, die ungefähr 10 000 Einwohner hat. Die befragten Mädchen waren vorwiegend im Alter von 11—14 Jahren, nur 98 standem im Alter von 15—18 Jahren (Gymnasialschülerinnen und Schülerinnen des Technikums).

Die Angaben über die Zahl der Menstruierenden in den einzelnen Altersklassen erlauben es, das mediane Menstruationsalter mit Hilfe der von Grimm (1952), empfohlenen, von Valšík (1955) modifizierten, Methode mit 13,2 Jahren zu bestimmen. Dies könnte ungefähr stimmen, da auf Grund der Angaben von Véli (1956) aus seinem Material vom Jahre 1954, das aus Menstruationsgaben von 946 Mädchen besteht, ein medianes Menstruationsalter von 13,7 Jahren berechnet werden konnte. Thoma (1960) hat bei 414 Mädchen von Budapest ein medianes Menstruationsalter von 12,75 Jahren berechnen

können. Das von uns berechnete mittlere Menstruationsalter kann als völlig glaubwürdig angesehen werden, da die Budapester Mädchen sicher früher menstruieren und eine Verschiebung des Menarchealters von 13,7 Jahren im J. 1954 auf 13,2 Jahren im J. 1961 in Kaposvár durchaus glaubwürdig ist.

Eine Übersicht über das Material gibt Tabelle 1 und Diagram 1.

Aus der Tabelle und dem Diagramm ist ersichtlich, dass der Menarchebeginn ein ausgesprochenes Sommermaximum aufweist, das in den Monat August fällt. Ein zweites, allerdings sehr kleines Maximum, fällt in die Monate Dezember—Jänner. Der Verlauf dieser Frequenzkurve ist prinzipiell verschieden von

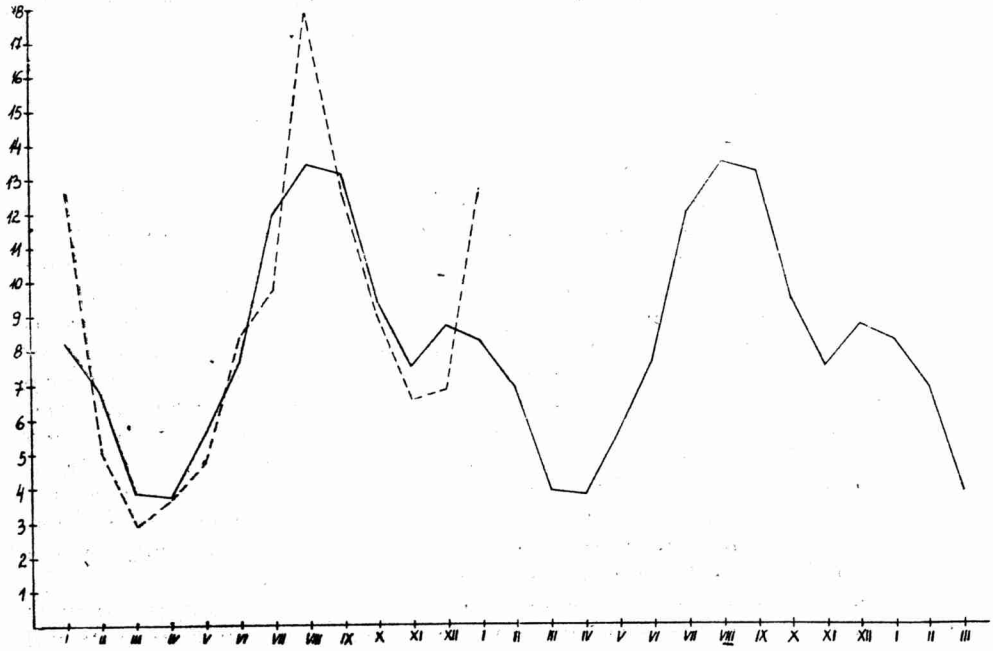


Diagramm 1. Menarchebeginn ungarischer Landmädchen.
— — — — Faktisches Auftreten der Menarche in den einzelnen Monaten.
———— Dreimonatliche gleitende Mittelwerte.

dem von Valšík (1934, 1953) Engle u. Shelesnyak (1934), Breipohl (1938), Grimm (1952) beschriebenen Verlauf bei Grosstadtmädchen. Mit dem von Valšík (1960) beschriebenen Verlauf der Frequenzkurve von Dorfmädchen aus der Ostslowakei hat sie einige charakteristische Merkmale gemein, doch sind auch einige auffallende Unterschiede da. Siehe Tabelle 2.

Das Maximum der Fälle fällt bei den ostslowakischen Dorfmädchen in den Monat Mai; doch beiden gleitenden Mittelwerten, die aus den Zahlen für benachberte 3 Monate berechnet wurden (z. B. Dezember, Jänner, Feber, der Mittelwert wird für den Jänner berechnet), fällt es in den Juni. Auserdem ist ein zweites, niedrigeres Januar — Maximum zu beachten. Ein Vergleich der beiden Frequenzkurven ist aus Diagramm 2 ersichtlich.

Beide Wintermaxima fallen ungefähr in die Monate Dezember—Januar. Das Sommermaximum der ostslowakischen Dorfmädchen fällt in die Monate Mai—Juni, das der ungarischen Mädchen in die Monate August—September. Das Minimum der ostslowakischen Dorfmädchen fällt in die Herbstmonate IX—X—XI, das der ungarischen Landmädchen in die Frühjahrsmonate II—III—IV—V.

Während also eine prinzipielle Übereinstimmung darin besteht, dass beide Frequenzkurven ein hohes Sommermaximum aufweisen, das aber im Material aus der Ostslowakei um 2 Monate früher auftritt als im ungarischen Material, und dass beide Populationen ein fast identisches zweites Wintermaximum aufweisen, zeigt das Auftreten des Minimums auffallende Unterschiede. Das Mi-

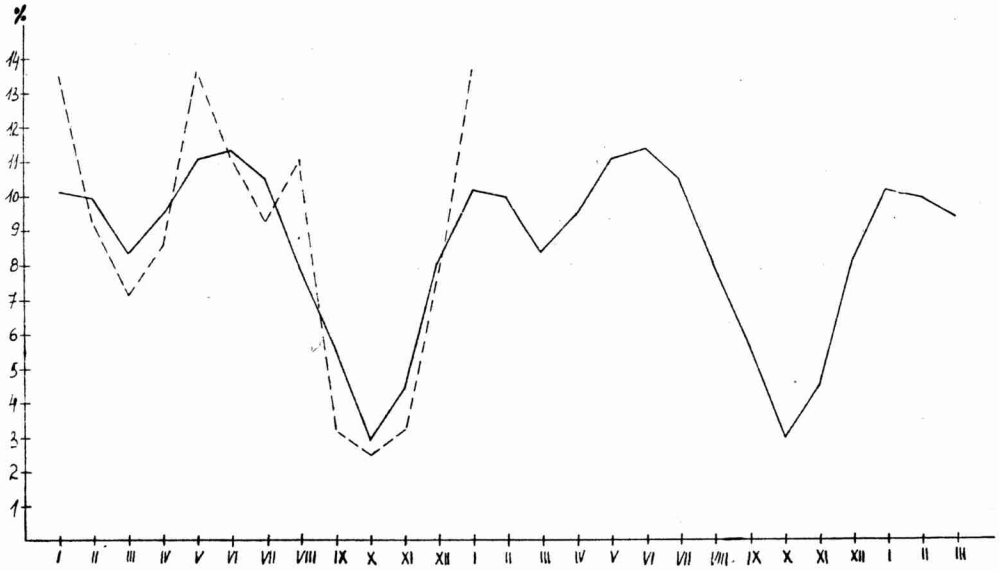


Diagramm 2. Menarchebeginn ostslowakischer Dorfmädchen.
— — — — Faktisches Auftreten der Menarche in den einzelnen Monaten.
———— Dreimonatliche gleitende Mittelwerte.

nimum in der Frequenzkurve der ungarischen Landmädchen stimmt auffallend mit den, in Prag, Brünn und Bratislava beobachteten Monaten überein. Das Sommermaximum von Bratislava liegt mit dem Monat Juli zwischen dem ungarischen und dem ostslowakischen Maximum.

Da es sich in beiden Fällen um Mädchen vom Lande handelt, wurden beide Materiale vereinigt und so untersucht. Siehe Tabelle 3 und Diagramm 3.

Die, auf Grund dreimonatlicher gleitender Mittelwerte zusammengestellte Frequenzkurve zeigt ein Sommermaximum im Juli und ein niedrigeres Wintermaximum im Januar. Die Minima fallen in die Monate März und November. Die gleichen Verhältnisse zeigen aber die Mädchen von Bratislava. Wenn man die beiden Frequenzkurven der dreimonatlichen Mittelwerte übereinanderzeichnet, dann ist die Ähnlichkeit geradezu auffallend. Siehe Diagramm 4.

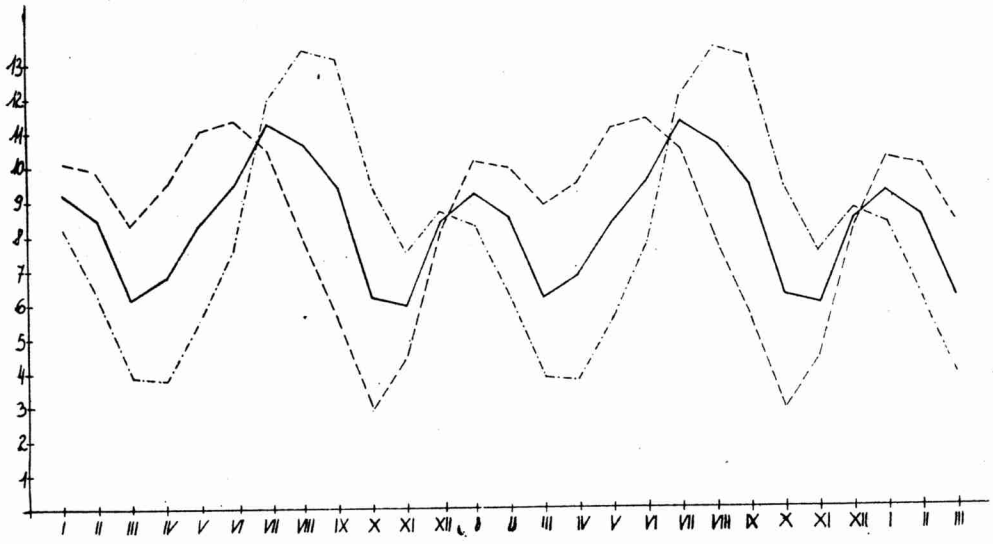


Diagramm 3. Das Material von Ungarn —.—.—.—.—.—.—., von der Ostslowakei — — — — — — — — und das vereinigte Material — — — — — — —.
(Dreimonatliche gleitende Mittelwerte).

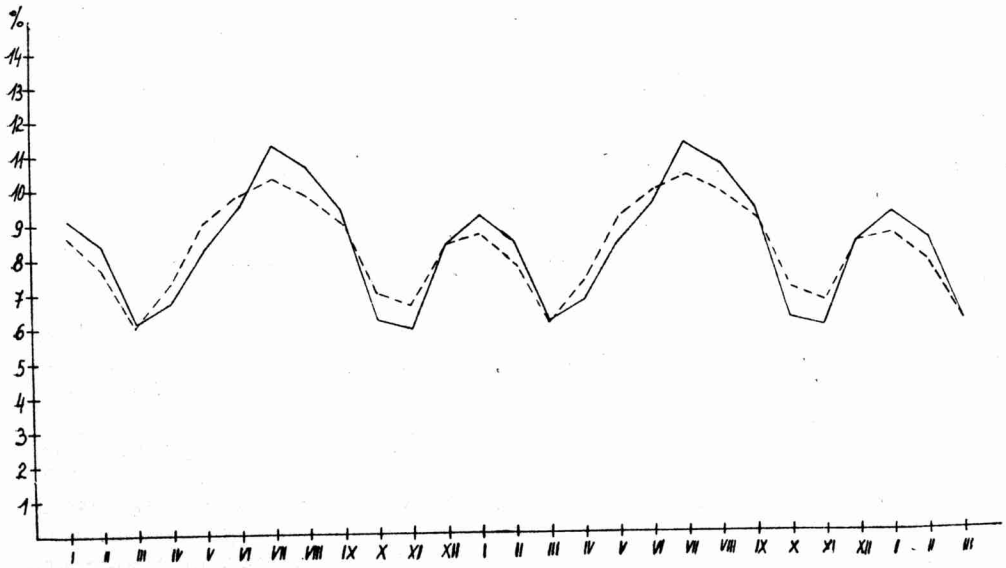


Diagramm 4. Das vereinigte ostslowakische und ungarische Material ———— verglichen mit den Befunden in Bratislava — — — — —.
(Dreimonatliche gleitende Mittelwerte).

Tabelle 1. Menarchebeginn nach Monaten bei ungarischen Landmädchen

Monat:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Σ
N = 276	35	14	8	10	13	23	27	49	35	25	18	19	276
%	12,68	5,07	2,90	3,62	4,71	8,33	9,78	17,75	12,68	9,06	6,52	6,88	99.98%
3 M ⌀*) %	8,21	6,88	3,86	3,74	5,55	7,61	11,95	13,40	13,16	9,42	7,49	8,69	

*) Dreimontliche gleitende Mittelwerte.

Tabelle 2. Menarchebeginn nach Monaten bei ostslowakischen Dorfmädchen

Monat:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Σ
N = 280	38	26	20	24	38	31	26	31	9	7	9	21	280
%	13,57	9,28	7,14	8,57	13,57	11,07	9,28	11,07	3,21	2,50	3,21	7,50	99.97%
3 M ⌀*) %	10,12	9,99	8,33	9,76	11,07	11,31	10,47	7,85	5,59	2,97	4,40	0,89	

*) Dreimonatliche gleitende Mittelwerte.

Tabelle 3. Das vereigte Material von Kaposvár und der Ostslowakei

Monat	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Σ
Landmädchen von Ungarn	35	14	8	10	13	23	27	49	35	25	18	19	276
Ostslowakei	38	26	20	24	38	31	26	31	9	7	9	21	280
Das vereinte Material	73	40	28	34	51	54	53	80	44	32	27	40	556
%	13,13	7,19	5,04	6,12	9,17	9,71	9,53	14,39	7,91	5,76	4,86	7,19	100,00%
3 M ⌀ %*)	9,17	8,45	6,12	6,78	8,33	9,47	11,21	10,61	9,35	6,18	5,94	8,39	

*) Dreimonatliche gleitende Mittelwerte.

Wahrscheinlich handelt es sich um einen Zufall und es wäre unserer Ansicht nach müssig, verschiedene mehr oder weniger geistreiche Hypothesen zur Erklärung dieser Erscheinung zu konstruieren. Es muss aber hervorgehoben werden, dass die Einwohnerschaft von Bratislava fast zu 70 % aus Einwanderern vom Lande besteht die aus der südslowakischen Tiefebene wie auch aus dem Gebirge stammen. Man könnte daher an die Möglichkeit denken, dass es zu einer Vermischung zweier Populationen kam, von denen die eine aus dem Tiefland (und ungefähr der ungarischen Mädchenpopulation entsprechen würde), während die zweite aus dem Gebirge stammt (was vielleicht mit der Population ostslowakischer Dorfmädchen gleichgesetzt werden könnte). Dann könnten die Mädchen von Bratislava eine Frequenzkurve das Menarchebeginns aufweisen, die dem Gemisch entsprechen würde. Es wäre allerdings die Frage zu klären, ob das ursprüngliche ländliche Milieu den Menarchebeginn auch dann beeinflusst, wenn das Kind schon mehrere Jahre in einer Grosstadt lebt. Inwiefern also die angedeutete Möglichkeit eine reale Grundlage hat, werden ausgedehtere Untersuchungen zeigen, die in der slowakischen Ebene und im gebirgigen Norden geplant werden.

Adresse der Verfasser:

1. Dr. Véli Győrgi
   Gyermekorvos
   Kaposvár, Magyarország.
2. Prof. Dr. J. A. Valšík
   Katedra antropológie a genetiky UK,
   Bratislava, Sasinkova 4/B. ČSSR

Literatur

1934 Valšík, J. A.: Časopis Lék. českých č. 36.
Engle, E. T., Shelesnyak, M. M. C.:Human Biology 6, 431.
1938 Breipohl W.: Arch f. Gynaekologie 166, 202—204.
1952 a Grimm, H.: Zentralbl. f. Gynäkol. 74. 1577—1581.
b Grimm, H.: Zentralbl. f. Gynäkol. 74. 1743.
1953 Valšík, J. A.: Leták antropol. Společnosti, prosinec 1953.
1955 Valšík, J. A.: Brat. Lek. Listy 35, 598—603.
1956 Véli, G.: Biológiai Közlemények 3, 97—114.
1960 Valšík, J. A.: Acta F. R. N. Univ. Comen IV — Anthrop. 489—502.
Thoma, A.: Acta biol. Acad. Scient. Hung. 11, 242—254.

O sezónních změnách v počátku menarche u venkovských děvčat.

J. A. Valšík, Bratislava — G. Véli, Kapošvár, Maďarsko.

Resumé

Autoři měli k disposici údaje o počátku menarche u 556 děvčat, z nichž 276 pochází z Kapošváru a okolí a zbytek z východního Slovenska. Oba materiály mají společné maximum výskytu menarche v letních měsících, čímž se venkovská děvčata ve svém souhrnu odlišují od městských, jak to ukázal Valšík (1960). Maximum maďarských děvčat je v augustě, maximum děvčat z východního Slovenska je v máji.

Spojí-li se oba materiály v jeden, je průběh křivky, sestrojený z tříměsíčních klouzavých průměrů, nápadně podobný průběhu začátků menarche u bratislavských děvčat. Autoři se domnívají, že tento zjev možno snad vysvětlit rychlým růstem Bratislavy a tím vyvolaným přílivem venkovského obyvatelstva.

Сезонные перемены в начале менархе у сельских девушек

И. А. Вальшик, Братислава — Г. Вели, Капошвар, Венгрия

Резюме

Авторы имели в своем разпоряжении данные о начале менархе у 556 девушек, из которых 276 происходит из Капошвара а остальные из восточной Словакии. Оба материалы имеют совместно максимум встречаемости менархе в летных месяцах, чем сельские девушки во общем отличаются от городских, как это отметил Вальшик (1960). Максимум венгерских девушек бывает в августе, максимум девушек из восточной Словакии в месяце мае.

После соединения обоих материалов в один, кривая состроена из 3-месячных скользящих средних перебегает из поразительной схожестью как и начало менархе у братиславских девушек. Авторы высказывают мнение, что это явление можно пояснить быстрым темпом роста города Братиславы и вызванным им приливом сельских жителей.

[ACTA F. R. N. UNIV. COMEN. VII., 3.—5., ANTROPOLOGIA, 1962]

ACTA FACULTATIS RERUM NATURALIUM UNIVERSITATIS COMENIANAE

TOM. VII., FASC. III-V. ANTHROPOLOGIA 1962

Saisonschwankungen im Beginn der Menarche bei Prager Mädchen

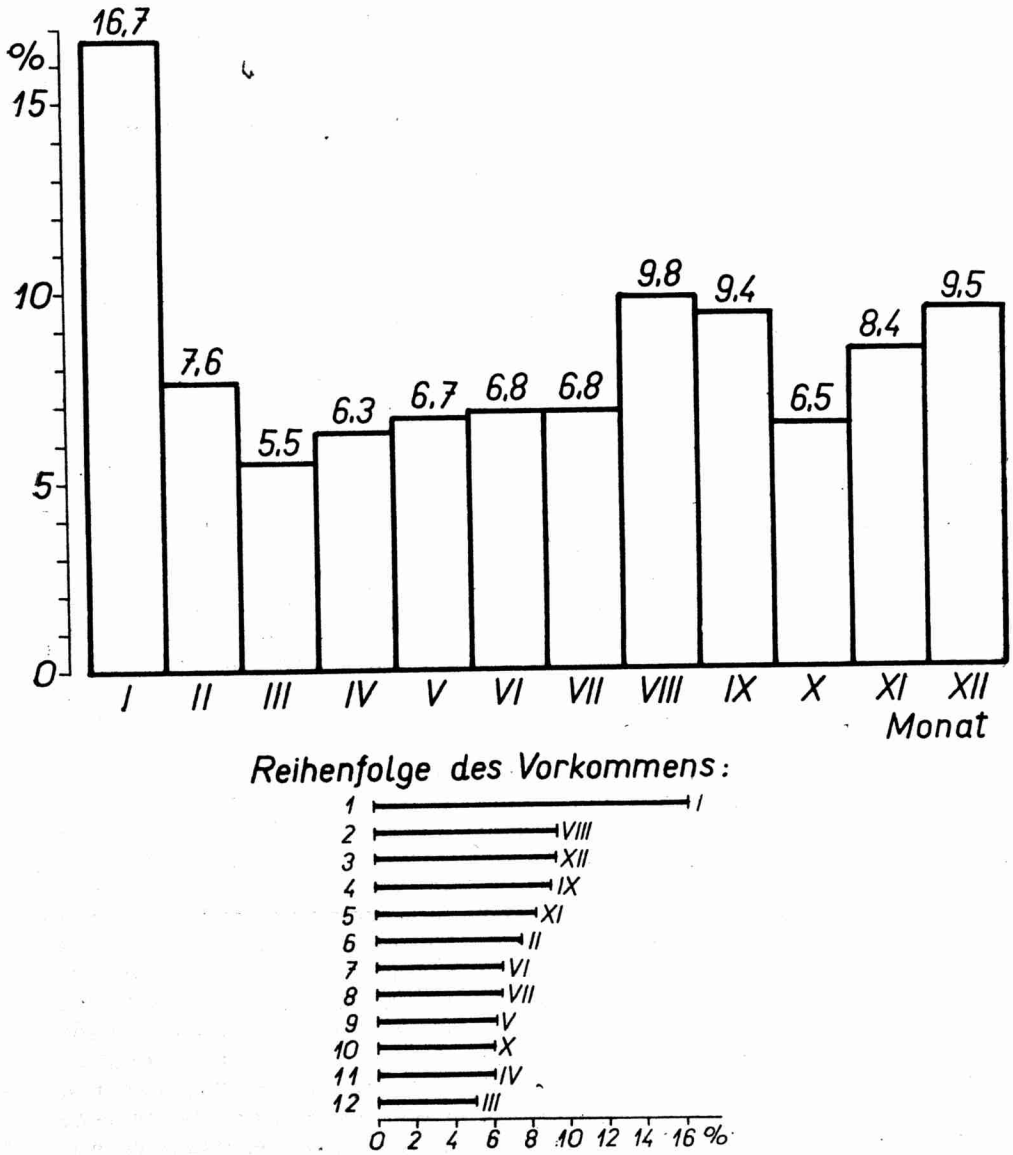
M. PROKOPEC

Im Jahre 1958 verarbeiteten wir anamnestische Angaben aus den Jahren 1953 bis 1958 an der gynäkologischen Kinderklinik des Prof. Dr. Peter in Prag, um festzustellen, in welchem Alter der Beginn der Menarche bei Prager Mädchen am häufigsten eintritt. Von der Verarbeitung sind pathologische Fälle sowie solche ausserhalb Prag und unverlässliche Angaben aller Art ausgeschlossen worden. Es wurden Vermerke von 6195 Mädchen im Alter von 9 bis 16 Jahren benützt.

An dieser Klinik wird bei der Anamnese auf die Zeit des Beginns der Menarche bedeutender Nachdruck gelegt, weshalb in allen Fällen, in denen es feststellbar ist, daneben auch der Monat angeführt wird, in dem die erste Menstruation eingetreten ist. Da es sich vorwiegend um Mädchen im Alter bis 14 Jahre handelt, die sich an dieses Ereignis noch gut erinnern, können die Angaben über den Monat des Beginns als verlässlich angenommen werden. Wir haben 1365 Fälle zur Beantwortung der Frage benutzt, ob sich die im Jahre 1934 von Valšík veröffentlichten Saisonschwankungen im Beginn der Menarche erneut bestätigen.

Durch die Verarbeitung der Zeit des Beginns der Menarche nach Monaten im Jahre uzw. im Verlaufe der Jahre 1953 bis 1958 wurde gezeigt, dass der Beginn der Menarche im ganzen regelmässige Jahresschwankungen mit einem Gipfel in der Winterjahreszeit und dem anderen, minder ausdrucksvollen Gipfel, Ende Sommer aufweist. Am Diagramm 1 wird in Kolonnen gezeigt, wieviel Prozente von Fällen aus der Gesamtzahl untersuchter Mädchen in den einzelnen Monaten im Jahre zu menstruieren begannen. Das Maximum entfiel auf den Monat Jänner, das Minimum auf den Monat März. Die Summe der Reihenfolge einzelner Monate in diesen Jahren wurde von uns durch den Uebereinstimmungskoeffizienten W statistisch gewertet. (In unserem Falle ist W = 0,486 im Vergleich zum Werte 0,346, der auf 1 % Niveau der Bedeutsamkeit der Unabhängigkeit der Reihenfolge von Monaten in den einzelnen Jahren entspricht). Man kann sagen, dass in den angeführten Jahren eine bedeutsame Uebereinstimmung zwischen den Reihenfolgen der einzelnen Kalendermonate im Hinblick auf die Anzahl der Fälle (Mädchen), bei denen sich in dem Monat die erste Menstruation eingestellt hat, festgestellt worden ist.

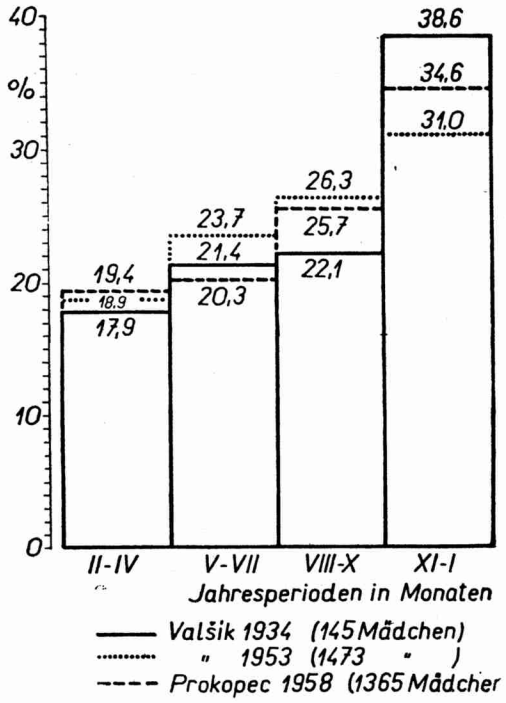
Bei der Bildung von 4 Saisongruppen nach 3 Monaten gemäss der von Valšík verwendeten Weise (Diagramm 2) ist seine Feststellung aus dem Jahre 1934 an einem kleinen Komplex von 145 Prager Mädchen und im Jahre 1953 an einem grossen Komplex von Brünner Mädchen voll bestätigt worden, dass nämlich der Beginn am häufigsten in der Winterszeit vom November bis



Reihenfolge des Auftretens der Menarche bei Prager Mädchen nach Monaten.

Ende Jänner und am wenigsten oft in der Frühjahrszeit vom Februar bis Ende Ap il eintritt.

Für die beschriebene Erscheinung, die wiederholt bei tschechischen Mädchen (Prager u. Brünner) erwiesen wurde und deren Erklärung etwa den Schlüssel zur Lösung tieferer physiologischer Probleme bilden könnte, haben wir vorläufig keine zufriedenstellende und eindeutige Erklärung. Es zeigt auf die Jahreszeit, in der eine erhöhte hormonale Tätigkeit bei dem sich entwickelnden Organismus



Auftreten der Menarche bei Prager Mädchen mit Rücksicht auf die Jahreszeit in %.

eintritt. Dadurch, dass die grösste Schwankung im Beginn der Menarche in das Schuljahr fällt, hat die angeführte Ermittlung für die Hygiene der Schuljugend und den Schulgesundheitsdienst unmittelbare Bedeutung.

Es besteht die Frage, ob das häufigere Auftreten des Beginns der Menarche im Monat Jänner nicht mit den Weihnachtsferien zusammenhängt, welche vorangingen und für die Kinder eine ungewöhnlich reiche Zufuhr kalorisch ausgiebiger Nahrung, körperliche und geistige Ruhe und insgesamt die Zeitdauer geringster Konfliktsituationen bedeuten. Diese Erwägung wird von der Tatsache unterstützt, dass auch die zweite häufigste Zeitdauer des Auftretens des Beginns der Menarche mit dem Ende der Hauptschulferien zusammenfällt.

Die Frage der Saisonschwankung des Beginns der Menarche muss ferner in

Beziehung zur Ernährung und zur Lebensweise in Mädchenkollektiven, welche unter verschiedenen Lebensbedingungen leben, (geographischen, klimatischen, sozialen usw.) verfolgt werden.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, dem Absolventen der Hygienischen medizinischen Fakultät in Prag V. Schmidt für die Hilfe bei der Sammlung des Materials sowie der statistischen Abteilung des Hygiene-Instituts, Prag Ing Z. Mokrý und H. Uhlířová für die Hilfe bei der statistischen Auswertung und Durchführung der Diagramme zu danken.

Resumé

Am Komplex von 1365 Prager Mädchen, welche in den Jahren 1953—1957 an der gynaekologischen Kinderklinik des Prof. Dr. Peter in Prag untersucht worden sind, ist die regelmässige Schwankung im Auftreten der Menarche mit dem Gipfel im Monat Jänner bestätigt worden, was bei uns von Valšík (1,2) im Jahre 1934 und 1953 beschrieben wurde.

Zur Erklärung müssen mehrere Komplexe von Mädchen, welche unter verschiedenen klimatischen, geographischen und sozialen Bedingungen, vornehmlich in Beziehung zur Ernährung und Lebensweise leben, verfolgt werden.

Schrifttum

1. Valšík J. A.: Sexual maturation in Central Europa, Congrès International des Sciences Anthropologiques, London, 1934, p. 93—94.
2. Valšík J. A.: Flugblatt der anthropologischen Gesellschaft, Brünn, Monat Dezember 1953. (Leták antropologické společnosti Brno).

Anschrift des Verfassers: Hygiene-Institut, Šrobárova 48, Praha 10.

Do redakcie dodané 1. II. 1960

Sezonní kolísání v počátku menarche u pražských dívek

M. Prokopec

Resumé

Na souboru 1365 pražských dívek, vyšetřených v letech 1953—1958, bylo potvrzeno pravidelné roční kolísání v nástupu menarché s vrcholem v měsíci lednu, resp. ve čtvrtletí od listopadu do ledna, popsané u nás v roce 1934 a 1953 Valšíkem. K vysvětlení je třeba sledovat více souborů dívek, žijících v různých klimatických, geografických a sociálních podmínkách, zejména ve vztahu k výživě a ke způsobu života.

Сезонное колебание в начале менархе у пражских девушек

М. Прокопец

Резюме

На собрании 1365 пражских девушек, исследованных в 1953—1958 гг. было подтверждено регулярное ежегодное колебание в начале менархе с вершиной в январе или в четвертьгодии от ноября до января, описанное у нас И. Вальшиком в 1934 и 1953 гг. Для объяснения этого вопроса надо исследовать несколько собраний девушек, живущих в различных климатических, географических и социальных условиях, главным образом по отношению к питанию и образу жизни.

[ACTA F. R. N. UNIV. COMEN. VII., 3.—5., ANTROPOLOGIA, 1962]

ACTA FACULTATIS RERUM NATURALIUM UNIVERSITATIS COMENIANAE

TOM. VII., FASC. III-V. ANTHROPOLOGIA 1962

Somatometria školských detí horného Liptova

I. DROBNÝ

Medzi najdôležitejšie odvetvia antropológie patrí jej časť zaoberajúca sa vývojom dieťaťa, ktorej pozorovania sú potrebné hlavne pre školsko-lekársku prax, ale aj na iných úsekoch činnosti.

Sporadický výskum telesného vývoja školských detí na Slovensku nám nedáva dostatočný porovnávací materiál (okrem údajov pre výšku a váhu tela), takže väčšinou musíme naše výsledky porovnávať s výsledkami získanými v iných krajinách, prípadne s výsledkami starších autorov. Práce o vývoji detí robené na základe vyšetrenia slovenských detí sa väčšinou obmedzujú na vyhodnotenie priemernej telesnej výšky a váhy.

V tejto práci sa zaoberám zvlášť dôležitým obdobím vo vývoji človeka. Je to obdobie prudkého rastu a vývoja organizmu, kedže obdobie od 7. do 14. roku zahrňuje aj čas pohlavného dospievania — pubertu, ako aj prípravné — praepubertálne štádium.

Borovanský (3) píše: „...Význam štúdia rastových zmien vyplýva už z toho, že rastové obdobie napr. u človeka zaberá viac ako tretinu jeho priemerného veku.“ „Je všeobecne známe, že vývoj prebieha u oboch pohlaví rozdielne a vedie k určitým pohlavným rozdielom“ — ako píše Matiegka (17). Weissenberg (28) charakterizuje rast od 6. do 10. roku ako pomalší, potom nastáva u chlapcov zrýchlanie, ktoré tu trvá do 17. roku, u dievčat len do 14. roku, ktorý je ukončený dosiahnutím puberty. Godin (9) určil pre vzrast ľudského tela nasledujúce „pubertálne zákony“ (uvádzam iba tie, ktoré sa obsahom dotýkajú našej tématiky):

a) Výška tela je pred pubertou tvorená z najväčšej časti vzrastom dolných končatín, po puberte vzrastom trupu.

b) Prírastok dĺžky sa deje hlavne pred pubertou...

Jasicki (13) píše: Ak ide o dievčatá Bogdanowicz (2) opierajúc sa o vyšetrenia Stratz-a (23) a Rosensterna (9) a zároveň svoje podáva schéma týkajúce sa objavenia sa druhotných pohlavných znakov u dievčat, ktoré vyzerá nasledovne:

10—12 rokov: začiatok rýchleho rastu,

12—14 rokov: výrazný rozvoj panvy...

Aj tu som vynechal tie údaje, ktoré sa tématicky, alebo vekove nekryjú

s touto prácou. Preto som necitoval aj podobnú tabuľku pre chlapcov, nakoľko veková hranica o ktorej hovorí spomínaný autor už v našom materiále nie je.

Podľa Friedanthal-a (8) je praepubertálna rastová vlna najpodstatnejšou vlastnosťou ľudského rastu oproti rastu všetkych ostatných cicavcov vrátane antropoidných opíc.

Suchý (25) odvolávajúc sa na výsledky získané z celoštátneho výskumu československej mládeže robenom v roku 1951 Fetterom uvádza, že v Čechách a na Morave dievčatá prevyšujú chlapcov asi 3 roky.

Janda, Kapalín, Kukura, Rolný (12) o raste píšu: „Najbúrlivejší je rast v prvom roku života. Tempo rastu se postupne spomaluje s miernym zrýchlením okolo 8. roku. Najnižšie hodnoty dosahuje u chlapcov okolo 12. roku a u dievčat okolo 9.—10. roku. Potom stúpa a dosahuje vrchol u dievčat okolo 13. roku a u chlapcov okolo 14.—15. roku."

Z tabuľky, ktorú zostavila Čížková-Pisařovicová (4) vyberám: U 9—10 ročných dievčat je nápadný rast panvových kostí, u 15—16 ročných je už pravidelne ukončený rast skeletu, kým u chlapcov sa tento rast ukončí až medzi 17.—21. rokom.

Vývoj ľudského organizmu prebieha v súlade s podmienkami vonkajšieho prostredia. Engels (6) hovorí: „Každý pokrok až po najzložitejšiu rastlinu na jednej strane a až po človeka na strane druhej je spôsobený stálym rozporom medzi dedičnosťou a prispôsobovaním." Janda, Kapalín, Kukura, Rolný (12) tvrdia, že vonkajšie podmienky nemajú vplyv len na kvalitu rastu, ale aj na jeho tempo. Za nepriaznivých podmienok sa vývoj zpomaluje, za priaznivých zrychluje. Thompson (27) citujúc Stuart-a (24) píše: „Nedostatočná strava matky súvisí s pôrodom mŕtveho dieťaťa, s vrodenými defektami a funkčnou nezrelosťou, ako aj malou váhou a veľkosťou."

Na našom materiále by sme sa mohli presvedčiť, či druhá svetová vojna nezanechala určité stopy na nami vyšetrovaných deťoch, alebo či tieto zmeny už sú zmazané. Pokusiť sa o sledovanie tohoto problému na našom materiále by bolo celkom možné, pretože koncepčná doba 11 ročných detí spadá do maximálneho zhoršenia životných podmienok obyvateľstva horného Liptova, ktoré spôsobil prechod frontu, kým staršie detí sa v tomto čase rodili, alebo mali až 2 roky.

Na telesných rozmeroch, ktoré vo svojej práci uvádzam, by som chcel sledovať:

1. Rast jednotlivých rozmerov tela u detí vo veku od 7 do 14 rokov.

2. Intersexuálny rozdiel, vek, kedy u školskej mládeže z vyšetrovaných obcí prebieha praepubertálna vlna zrychleného rastu.

3. Tempo rastu jednotlivých telesných rozmerov na základe analýzy reťazového indexu s pohyblivým základom a zistiť intersexuálny rozdiel.

4. Rozdiely medzi našimi výsledkami a výsledkami iných autorov.

Pri meraní jednotlivých telesných rozmerov sme použili metodiku podľa Martin-a a Saller-a (15). Merali sme s presnosťou na 1 mm. Telesnú výšku sme merali na papierových páskach podľa Krajníka, Fettera a Valšíka. Vážili sme na decimálkach s presnosťou na 10 dkg. Pri všetkých vyšetreniach mali deti oblečené iba tenké nohavičky. Zistené hodnoty sme diktovali zapisovateľkám z radov učiteľského sboru, alebo žiačkam 8. triedy, ktoré ich zapisovali do vopred pripravených formulárov. Pri spracovaní sme robili logickú revíziu.

Antropometrické indexy sme počítali bežným spôsobom pre každého jednotlivca samostatne.

Zaradenie do vekovej skupiny sme robili podľa skutočného veku tak, aby nebol rozdiel medzi skutočným vekom a stredom vekovej skupiny väčší ako ± 6 mesiacov.

Okrem zaužívaného spôsobu štatistického spracovania, podľa ktorého sme počítali aritmetický priemer (M), smerodajnú odchylku (σ), strednú chybu (m) a t — hodnotu, použili sme aj reťazové indexné čísla s pohyblivým základom, ktoré znázornením tempa rastu výstižne zvýrazňujú dynamiku pozorovaného javu. Ide o všeobecne známych ukazateľov dynamiky, ktorých používanie v odbore biologických a lekárskych vied odporúčal a u nás propagoval Straka (21). Reťazové indexné čísla znázorňujúce tzv. tempo rastu, vypočítame z absolútnych hodnôt časového radu tak, že postupne každú hodnotu časového radu vyjadríme v percentách predchádzajúcej hodnoty, ktorú postavíme na roveň 100 %. Takto vyjadreným tempom rastu možno oveľa výhodnejšie analyzovať tendencie rastových, alebo iných vývinových radov, ako ostatnými základnými ukazovateľmi dynamiky.

Straka (21) rozpracoval aj grafické znázornenie tendencii dynamických radov. Okrem iného odporúča znázorňovať, o koľko percent sú jednotlivé hodnoty časového radu vyššie, alebo nižšie oproti ich predchádzajúcim hodnotám, ktoré staviame naroveň 100 %. Zistené hodnoty vyznačíme na grafe nad, alebo pod osou „x", vyznačujúcou 100 %, bodmi, ktoré volnou rukou pospájame do plynulej čiary. Z grafu vysvitne aj tzv. tempo prírastku, resp. úbytku. Na tomto mieste by som chcel pripomenúť, že náš materiál možno považovať iba za stredne veľký, takže výsledky ku ktorým dôjdem by som odporúčal považovať iba ako upozornenie, ktoré by bolo treba overiť na väčšom materiále.

Považujem za potrebné spomenúť ešte to, že Stenborg (20) opierajúc sa o pozorovania Backmana (1) hovorí, že tento uznáva ako najlepší spôsob pre štúdium rastu rastové kvóty, ktoré zistí tak, že sa pre každý rok výšku tela delí výškou tela predchádzajúceho roku.

Pre názornejšie zistenie tendencie priebehu jednotlivých indexov vekom som použil metódu kĺzavého priemeru. Počítal som aritmetický priemer vždy z troch za sebou nasledujúcich priemerných hodnôt podľa rokov veku.

V tejto práci predkladám výsledky získané spracovaním týchto telesných rozmerov a z nich vypočítaných indexov:

Výška tela, váha tela, najväčšia dĺžka hlavy, najväčšia šírka hlavy, najmenšia šírka čela, najväčšia šírka tváre, šírka dolnej čeluste, šírka nosa, výška nosa, morfologická výška tváre, distantia biacromialis, distantia bicristalis, distantia bispinalis, distantia bitrochanterica, rozpätie ramien a výšku v sede. Dĺžko-šírkový index hlavy, výško-šírkový index tváre, výško-šírkový index nosa, šírkový index tváre, index panvy a ramien, akromio-kristálny index, šírkový index panvy, index skelicus (Giuffrida-Ruggieri) a relatívnu šírku ramien.

Nakoľko práca, v ktorej by boli analyzované všetky spomenuté rozmery by bola veľmi obsiahla a boli by ťažkosti s publikovaním, rozdelil som ju na niekoľko častí. V prvej časti, ktorú tu prezentujem sa zaoberám výškou a váhou tela. Ostatné časti sú už pripravené pre tlač a budú postupne publikované.

V školskom roku 1956/57 vyšetrovali sme deti vo veku od 7—14 rokov na hornom Liptove v obciach: Štrba, Važec, Východná, Liptovská Teplička,

Vyšná a Nižná Boca. Vyšetrili sme celkom 1248 detí, z toho 633 chlapcov a 615 dievčat. Z materiálu vyšetrených sme vylúčili všetky deti, ktorých obaja rodičia nepochádzajú z tej oblasti Liptova, ktorá bola miestom výskumu, deti so zrejmou telesnou, alebo duševnou chybou a deti cigánskeho pôvodu (ako zvláštny etnický prvok). Vo vyššie spomenutých obciach sme vyšetrili všetky deti, ktoré navštevovali tamojšie Osemročné stredné školy. V obciach Vyšná a Nižná Boca sú iba jedno-, resp. dvojtriedna škola, v ktorých sú žiaci od prvej po piatu triedu. V tých prípadoch, keď sa nám nepodarilo zistiť presné nacionále detí, ale hlavne ich rodičov, sme celý prípad vylúčili. Asi 15 detí z celej oblasti malo 6 rokov a asi 10 detí 15 rokov (výsledky merania sa do spracovania nedostali).

Pre lepšie charakterizovanie oblasti, v ktorej sme vyšetrovali školskú mládež treba ešte dodať: Obce, v ktorých sme robili výskum ležia 750—960 m nad morom, možno ich teda charakterizovať ako horské až vysokohorské. Etnický pôvod obyvateľstva jednotlivých obcí je rôzny. „Podľa ústneho podania Liptovskú Tepličku založili poľskí utečenci. Vyšnú a Nižnú Bocu bývalí obyvatelia Sudet a ostatné obce sú Slovenské" ako píše Drobný (5). Zdá sa, že v spomínaných obciach okrem Vyšnej a Nižnej Boce prevláda endogamia (možno to predpokladať na základe toho, že skutočne veľká väčšina rodičov vyšetrovaných detí pochádza z tej istej obce). Rodičia detí sú zväčša lesní robotníci, robotníci a rolníci.

Výskum na hornom Liptove sme robili preto, aby sme zachytili vývoj detí horskej až vysokohorskej oblasti pre porovnanie s nižinnou oblasťou (nasledujúci výskum sme robili v okolí Trnavy, kde nadmorská výška jednotlivých obcí sa pohybuje okolo 200 m nad morom). Obce, v ktorých sme vyšetrovali školské deti sme volili podľa ich nadmorskej výšky. Iné faktory pri výbere nehrali žiadnu úlohu. Vo vybraných obciach sme vyšetrili všetkych žiakov tamojších škôl.

Náš materiál je prierezový a ako taký má aj určité nevýhody. Napriek tomu sme tento spôsob zbierania výsledkov použili preto, aby sme získali rychle materiál pre spracovanie, aby sme čo najskôr zistili telesnú stavbu našej mládeže. Preto, ak budem v nasledujúcej časti svojej práce spomínať narastanie, zastavenie rastu, alebo zmenšenie (pokles) priemernej hodnoty prosím, aby to bolo chápané ako rozdiel medzi priemernými hodnotami za sebou nasledujúcich vekových skupin.

Za signifikantný považujem iba ten rozdiel, pri ktorom t hodnota sa rovná 3, alebo je väčšia.

I.

Výška a váha tela

V prvej časti svojej práce sa zaoberám popisom a analýzou stavu telesnej výšky a váhy školských detí horného Liptova. Metodiku a popis materiálu som uviedol v predchádzajúcej časti. Výšku a váhu školských detí horného Liptova sme zisťovali v septembri 1956.

Pozri tabuľku 1, graf 1.

Vo veku od 7 do 14 rokov zväčší sa telesná výška u chlapcov o 36,12 cm, z čoho 14,84 % vidíme vo vekovej skupine 8 ročných, 15,09 % u 11 ročných.

Tabuľka 1. Výška tela

Chlapci:

Vek	N	M	±m	±σ	Tempo rastu
7	97	118,81	0,54	5,30	—
8	94	124,17	0,47	4,58	104,51
9	83	128,17	0,61	5,57	103,22
10	58	132,33	0,73	5,60	103,25
11	71	137,78	0,79	6,63	104,12
12	83	142,67	0,71	6,47	103,55
13	61	147,37	1,14	8,92	103,29
14	21	154,93	1,45	6,64	105,13

Dievčatá:

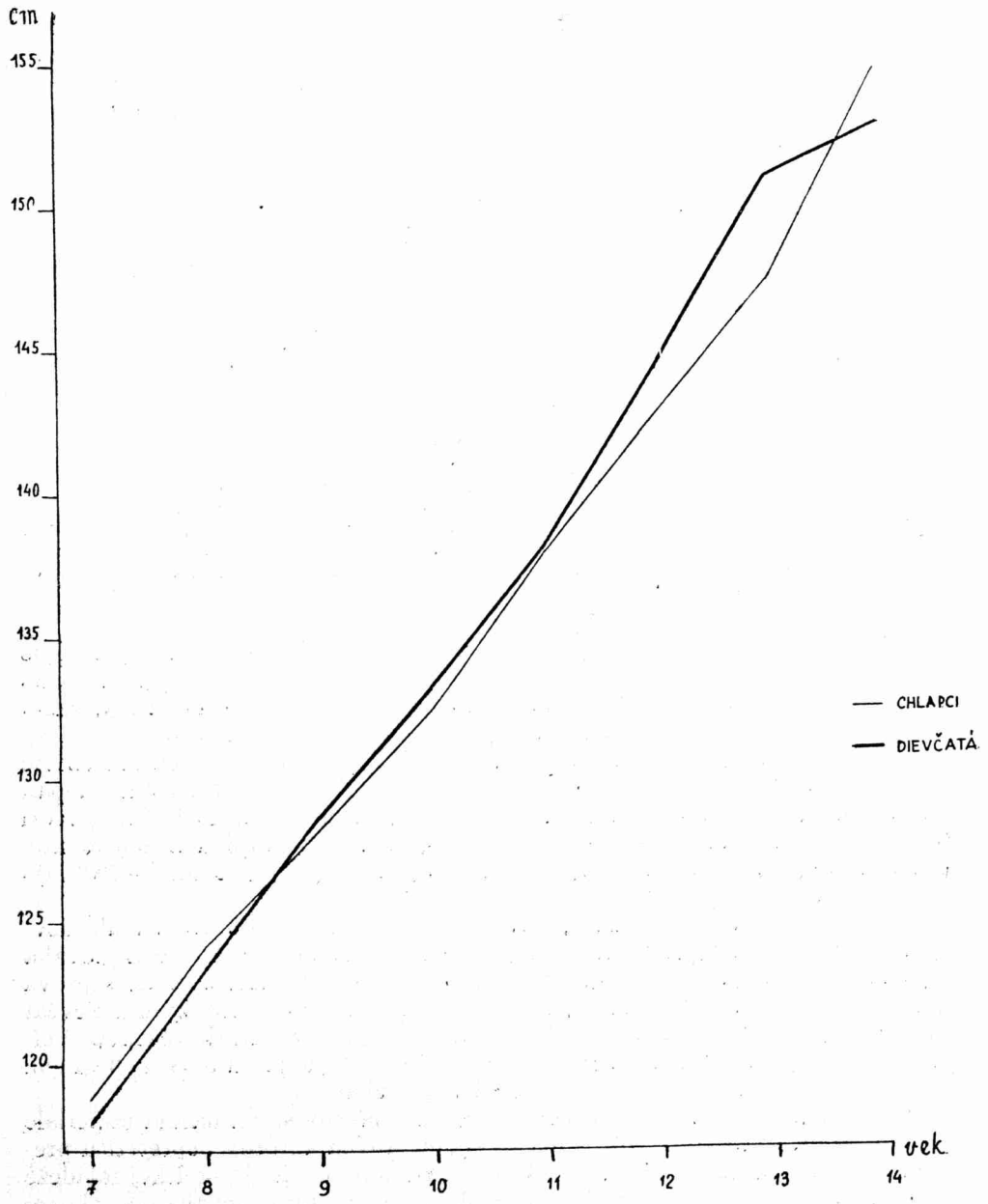
Vek	N	M	±m	±σ	Tempo rastu
7	93	117,95	0,60	5,79	—
8	85	123,42	0,59	5,49	104,64
9	98	128,64	0,59	5,91	104,23
10	80	133,10	0,58	5,23	103,47
11	58	137,91	0,90	6,80	103,61
12	73	144,21	0,83	7,13	104,57
13	43	151,01	0,92	6,05	104,72
14	28	152,82	1,04	5,53	101,19

Najväčšia časť celého prírastku spadá do vekovej skupiny 14 ročných, kde prírastok tvorí 20,93 % celkového prírastku. Najprudší rast chlapcov do výšky vidíme teda v 14. roku. Okrem toho sú tu ešte dve obdobia prudšieho rastu a to v 8. a 11. roku, kedy je prírastok ešte väčší ako v 8. roku.

U dievčat sa celý prírastok za to isté obdobie rovná 34,86 cm. Tu nemôžeme hovoriť o dákom výraznom období zrychleného rastu. Po 13. roku naopak vidíme, že sa rast prudko spomaluje a v 14. roku vidíme prírastok, ktorý tvorí iba 5,16 % celkového prírastku. V ostatných vekových skupinách je prírastok pomerne rovnomerne rozložený a jeho veľkosť sa pohybuje od 12,79 % do 19,51 % celkového prírastku.

V 7. a 8. roku majú chlapci prevahu nad dievčatami. Po 8. roku však dievčatá predbiehajú chlapcov a táto ich prevaha trvá až do 12. roku, teda prevaha dievčat nad chlapcami trvá pri výške tela u školských detí horného Liptova 5 rokov. V 14. roku sme videli u chlapcov veľké zrýchlenie rastu, kým u dievčat zasa prudké spomalenie, čo vyvolalo prevahu chlapcov nad dievčatami. Veľkosť rozdielov medzi chlapcami a dievčatami sa pohybuje od 0,13 do 3,64 cm. Ani v jednom prípade nie je tento rozdiel signifikantný.

Väčšie priemerné hodnoty u dievčat ako u chlapcov sa na našom materiále objavujú pomerne skoro. Ani jeden zo spomínaných autorov nepretržitú prevahu dievčat nad chlapcami od 9. do 13. roku nepozoruje. U školskej mládeže z Považia podľa spracovanie Štampach-a (26) je táto prevaha od vekovej skupiny 10—11 ročných, do 13—14 ročných. Chura (11) pri zvolenskej mládeži pozoruje prevahu dievčat nad chlapcami v skupine 9—10 ročných a 11—12



Graf 1. Výška tela detí horného Liptova.

až 13—14 ročných. Ferák (7) pre trnavskú mládež túto prevahu pozoruje u 11 až 12 ročných, Janková (29) pre horehronskú mládež udáva prevahu dievčat nad chlapcami v 7 roku (veľmi pravdepodobná je tu chyba materiálu) a u 12—13 ročných. Hečko (10) pre prešovskú mládež udáva začiatok prevahy dievčat nad chlapcami v 12. roku, ale už o rok skôr vidíme rovnaké hodnoty u chlapcov i u dievčat, teda praepubertálne zrýchlenie rastu môže byť už v 11. roku. Vo vekovej skupine 11—12 ročných pozorujú zrýchlenie rastu dievčat a dosiahnutie ich prevahy nad chlapcami z Bratislavy Kukura a Pastóriová (14). V priemeroch pre celé Slovensko začína prevaha dievčat v 11. roku. Údaje pre posledné spomínané výsledky boli získané meraním, ktoré robil kolektív učiteľov a spracovali Straka a Valšík (22), ktoré sú v literatúre nie celkom právom nazývané ako Fetterove a Lábove. Matiegka (16) označuje za začiatok prevahy dievčat nad chlapcami vekovú skupinu 10—11 ročných a prevaha tu trvá do 16. roku.

Ako sme videli nástup praepubertálnej rastovej vlny je dosť rozdielny. Pre porovnanie s našimi výsledkami sa najlepšie hodí materiál horehronskej školskej mládeže, ktorý spracovala Janková (29), lebo výskum bol robený skoro v tom istom čase a klimatické aj hospodárske podmienky sú v oboch spomínaných oblastiach približne rovnaké, praepubertálna rastová vlna sa však prejavuje u horehronskej mládeže o 3 roky neskôr ako u liptovskej, čo je dosť veľký rozdiel.

Pre porovnanie našich výsledkov s výsledkami iných autorov pri výške a váhe tela použijem iba výsledky získané spracovaním telesných rozmerov slovenskej mládeže, nakoľko týchto údajov, ktoré sú najvhodnejšie na porovnanie je dosť.

Na tabuľke č. 2 vidíme numerické vyjadrenie výsledkov jednotlivých autorov. Najmenšie hodnoty nám udáva trojica starších autorov a síce Matiegka (16) pre bratislavskú mládež, Štampach (26) pre považskú mládež a Chura (11) pre mládež zvolenskú. Výsledky ostatných autorov — Hečko (10), Kukura a Pastóriová (14), Ferák (7), Janková (29), Straka a Valšík (22) spolu s hornoliptovskými chlapcami tvoria viac menej zhodnú skupinu. Podobnú situáciu vidíme aj u dievčat. Dievčatá spomínanej trojice starších autorov majú najmenšie hodnoty a ostatné, ktoré pochádzajú z tých istých oblastí ako chlapci a ktorých citujeme podľa tých istých autorov, tvoria viac menej zhodnú skupinu.

V porovnávaných výsledkoch, ako som už spomenul máme 3 údaje starších autorov. Je to Chura (11), ktorý spracováva deti zvolenského školského inšpektorátu v rokoch 1931—1932, Štampach (26), ktorý v roku 1930 publikoval stav niektorých telesných rozmerov detí z Považia a nakoniec Matiegka (16) ktorý spracoval záznamy z detských poradní z rokov 1921—1923 z Bratislavy. Sám Matiegka (16) o tomto materiále hovorí, že nedáva obraz úplného normálneho stavu, ale že ho pre určitý sociálny výber treba považovať za „minimálny požiadavok pri posudzovaní tamojšieho dievaťa". Už v úvode som spomenul dôležitú úlohu, ktorú má pri vývoji dieťaťa vplyv prostredia, v rámci ktorého má životná úroveň veľmi dôležitú úlohu. Od čias, kedy spomínaní autori robili svoje vyšetrenia sa podstatne zvýšila životná úroveň. Najväčší podiel zvyšovania životnej úrovne u nás môžeme pozorovať v posledných rokoch. Ako som už spomenul údaje spomínaných troch autorov sú na dolnom okraji rozpätia údajov jednotlivých autorov, v čom nemalú

Tabuľka 2. Výška tela

Vek	Liptov Drobný	Trnava Ferák	Horehronie Janková	Prešov Hečko	Slovensko Straka	Zvolen Chura	Bratislava Kukura	Bratislava Matiegka	Považie Štampach
Chlapci:									
7	118,81	119,1	116,9	117,8	117,7	114,5	122,2	117,10	117,8
8	124,17	126,7	123,4	121,8	123,2	120,1	126,1	121,79	120,3
9	128,17	129,1	127,5	127,1	128,2	124,7	132,1	125,07	124,3
10	132,33	134,9	133,9	132,5	132,4	131,6	136,2	129,78	130,0
11	137,78	139,2	138,9	137,6	137,8	133,7	139,8	132,89	135,3
12	142,67	144,2	141,3	142,0	141,9	136,1	143,1	136,00	140,1
13	147,37	149,4	146,3	144,8	146,9	139,3	146,9	139,48	145,0
14	154,93	154,1	151,5	150,6	152,5				
Dievčatá:									
7	117,95	118,6	117,4	115,4	116,9	114,1	120,0	116,67	115,8
8	123,42	125,9	122,5	120,0	122,3	115,5	125,7	121,09	119,4
9	128,64	128,4	127,1	124,8	127,1	125,3	129,4	125,82	125,9
10	133,10	133,6	133,2	127,2	132,3	130,5	135,5	129,40	131,2
11	137,91	140,1	137,6	137,6	138,3	133,2	140,9	132,95	137,0
12	144,21	145,6	144,3	142,2	143,4	137,1	143,9	138,51	142,5
13	151,01	149,1	150,5	146,7	148,7	141,2	149,9	143,68	146,5
14	152,82	152,7	151,4	153,0	153,1				

úlohu hrá práve podstatne nižšia životná úroveň, ktorá tu pôsobila na rast a vývoj spomínaných skupín detí. To, že výsledky troch starších autorov tvoria dolnú hranicu rozptylu všetkých porovnávaných údajov môžeme pozorovať pri oboch spracovávaných rozmeroch u chlapcov aj u dievčat. Väčší je rozdiel pri výške tela ako pri jeho váhe, pri ktorej v nižších vekových skupinách sú rozdiely menšie a vekom sa zväčšujú.

Údaje všetkých spomínaných autorov môžeme teda rozdeliť do dvoch skupín. Prvú, ktorú tvorí väčšina údajov o slovenskej mládeži a druhú, ktorá leží pod prvou a obsahuje udaje Churu (11), Štampacha (26) a Matiegku (16). Výsledky, ktoré sú v druhej skupine pochádzajú zpred 30.—40. rokov, a tu veľmi jasne vidíme vplyv životnej úrovne na telesný vývoj detí.

Váha tela

Pozri tabuľku 3.

Váha tela sa u chlapcov zväčší od 7. do 14. roku o 22,23 kg. V celkovej tendencii pribúdania telesnej váhy, vidíme dve zrýchlenia. Prvé je medzi 10. a 11. rokom, po ktorom nasleduje mierne spomalenie a medzi 13. a 14. rokom vidíme druhé obdobie väčšieho pribúdania váhy, ktoré je aj obdobím najprudšieho pribúdania váhy u hornoliptovských chlapcov.

U dievčat je prírastok o necelé 0,5 kg menší ako u chlapcov. Aj tu vidíme dvé obdobia väčšieho pribúdania váhy a to medzi 8.—9. rokom a po 11. roku, ktoré trvá do 13. roku. Medzi 11. a 12. rokom vidíme najprudšie pribúdanie váhy u dievčat vôbec.

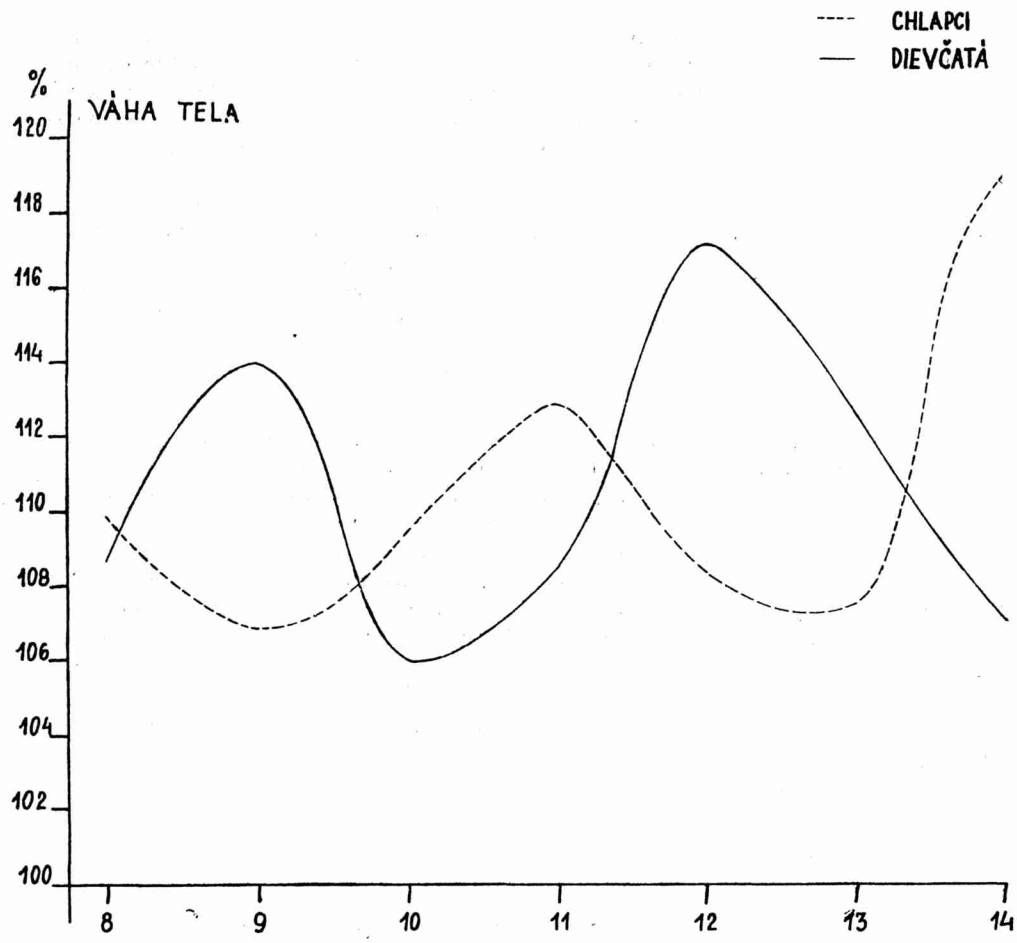
Tabuľka 3. Váha tela

Chlapci:

Vek	N	M	± m	± σ	Tempo rastu
7	93	21,98	0,24	2,28	—
8	94	24,15	0,27	2,61	109,87
9	83	25,81	0 31	2,85	106,87
10	58	28,21	0,41	3,15	109,30
11	71	31,85	0,52	4,38	112,90
12	84	34,50	0,45	4,15	108,32
13	61	37,06	0,84	6,53	107,42
14	21	44,21	1,27	5,82	119,29

Dievčatá:

Vek	N	M	± m	± σ	Tempo rastu
7	94	21,38	0,29	2,82	—
8	84	23,23	0,31	2,85	108,65
9	97	26,48	0,40	3,93	113,99
10	78	28,05	0,38	3,40	105,93
11	58	30,45	0,53	4,02	108,56
12	73	35,71	0,67	5,72	117,27
13	43	40,24	0,85	5,59	112,69
14	27	43,13	0,99	5,16	107,18



Graf. 2. Tempo rastu váhy tela detí horného Liptova.

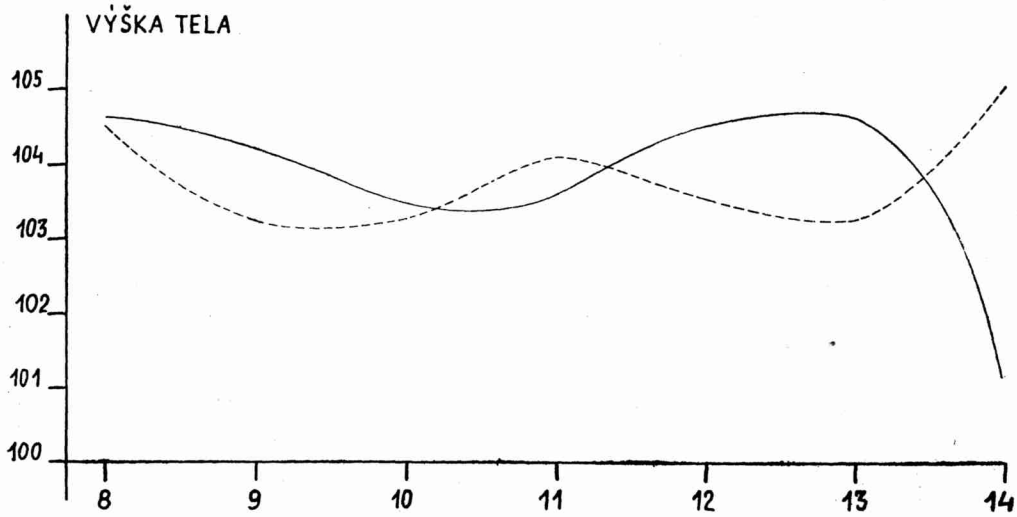
Do 8. roku sú liptovskí chlapci ťažší ako dievčatá. Po 8. roku u dievčat začína vlna rýchlejšieho pribúdania na váhe a tieto predbiehajú chlapcov. Ich prevaha trvá však iba 1 rok a už v 10. roku sú chlapci opäť ťažší ako dievčatá. Ročná prevaha dievčat nad chlapcami môže byť vyvolaná chybou materiálu. Po 11. roku rýchlejšie pribúdanie váhy u dievčat vyvoláva ich prevahu, ktorá trvá až do 14. roku, v ktorom sú už chlapci ťažšie ako dievčatá. Podobne ako pri telesnej výške aj pri váhe tela sa pri nástupe praepubertálnej rastovej vlny nedá vysloviť presné pravidlo (aspoň na základe našich výsledkov a výsledkov autorov s ktorými porovnávam naše výsledky). Ak nebereme do úvahy prevahu chlapcov nad dievčatami, ktorá môže byť veľmi pravdepodobne vyvolaná chybou materiálu, najskôr sa nám prejaví praepubertálne zrýchlenie (prevahou dievčat nad chlapcami) na výsledkoch, ktoré predkladajú Straka a Valšík (22) a to v 10. roku. V 11. roku ho pozoruje Ferák (7) u trnavských detí. V oboch prípadoch prevaha dievčat trvá do 14. roku. Hornoliptovskí

chlapci podľa nášho materiálu spolu s horehronskými, ktorých spracovala Janková (29) a prešovských podľa Hečka (10), majú menšie priemerné hodnoty váhy tela ako dievčatá od 12. roku a okrem hornoliptovských chlapcov (tu prevaha dievčat končí 13. rokom) prevaha dievčat trvá do 14. roku.

Vo vekovej skupine 12—13 ročných prevahu dievčat nad chlapcami pozoruje Matiegka (16) na výsledkoch bratislavských detí a Chura (11), tu treba však dodať, že deti zvolenského školského inšpektorátu majú vo vekovej skupine 11—12 ročných rovnaké priemerné hodnoty, čo môže poukazovať na to, že vlna praepubertálneho zrychlenia pribúdania telesnej váhy by u týchto dievčat mohly začínať aj o rok skôr. Na výsledkoch detí z Považia podľa Štampacha (26) vidíme prevahu dievčat od vekovej skupiny 13—14 ročných. Ten istý začiatok prevahy dievčat nad chlapcami vidíme aj u bratislavských detí podľa spracovania Kukuru a Pastóriovej (14), u ktorých táto prevaha trvá však iba jeden rok. Pri váhe tela je situácia o málo prehľadnejšia a vidíme, že pri deťoch z horného liptova a horehronia [Ferák (7) a Janková (29)] začína praepubertálne zrychlenie u dievčat v rovnakom čase, ako možno predpokladať na základe približne rovnakých životných podmienok a podnebia, ako aj nadmorskej výšky. Treba ešte dodať, že výskum na hornom Liptove sme robili v školskom roku 1956/57 a na horehroní 1957/58.

Podobne ako pri telesnej výške aj pri váhe údaje z jednotlivých oblastí Slovenska ukazujú približne rovnaké hodnoty, iba priemery pre bratislavské deti, ktoré popisujú Kukura a Pastóriová (14) sú vždy najväčšie a údaje troch spomínaných starších autorov najmenšie (v nižších vekových skupinách sú rozdiely menšie, ale vekom sa zväčšujú). Pozri tabuľku 4.

Ako som už spomenul, okrem bežných metód použil som aj reťazový index s pohyblivým základom, ktorý vyjadruje tempo rastu. Na grafe č. 2 a 3 vidíme zobrazenie takto vypočítaných hodnôt. Už na prvý pohľad nás upúta určitá podobnosť medzi tendenciou rastu tela do výšky a pribúdania váhy tela



Graf. 3. Tempo rastu výšky tela detí horného Liptova.

Tabuľka 4. Váha tela

Vek	Liptov Drobný	Trnava Ferák	Horehronie Janková	Prešov Hečko	Slovensko Straka	Zvolen Chura	Bratislava Kukura	Bratislava Matiegka	Považie Štampach
Chlapci:									
7	21,98	25,8	21,6	21,8	22,0	21,8	25,8	20,85	20,30
8	24,15	24,4	23,8	24,0	24,3	23,4	28,6	23,03	23,09
9	25,81	26,4	25,5	26,6	26,6	25,7	31,3	24,63	26,56
10	28,21	29,2	29,0	31,2	29,0	28,8	33,8	26,95	28,55
11	31,85	31,9	31,7	32,2	32,1	30,3	39,0	28,51	32,30
12	34,50	35,2	33,7	34,6	34,7	33,0	40,7	29,69	34,55
13	37,06	38,0	36,9	36,8	38,2	35,3	43,8	31,36	36,57
14	44,21	41,1	39,4	41,4	42,7				
Dievčatá:									
7	21,38	21,6	21,2	20,8	21,4	21,2	23,7	20,08	21,72
8	23,23	23,9	22,8	22,3	23,7	23,1	27,9	22,31	23,19
9	26,48	25,9	25,3	25,1	26,1	25,7	29,9	24,21	25,75
10	28,05	28,6	28,1	25,8	29,1	28,2	32,6	26,30	28,72
11	30,45	32,4	30,8	31,9	32,8	30,3	37,1	28,21	31,05
12	35,71	35,7	34,9	35,1	36,4	33,3	40,6	31,22	34,80
13	40,24	39,1	39,4	39,7	40,8	37,0	45,1	34,40	38,30
14	43,13	44,1	42,1	45,5	45,7				

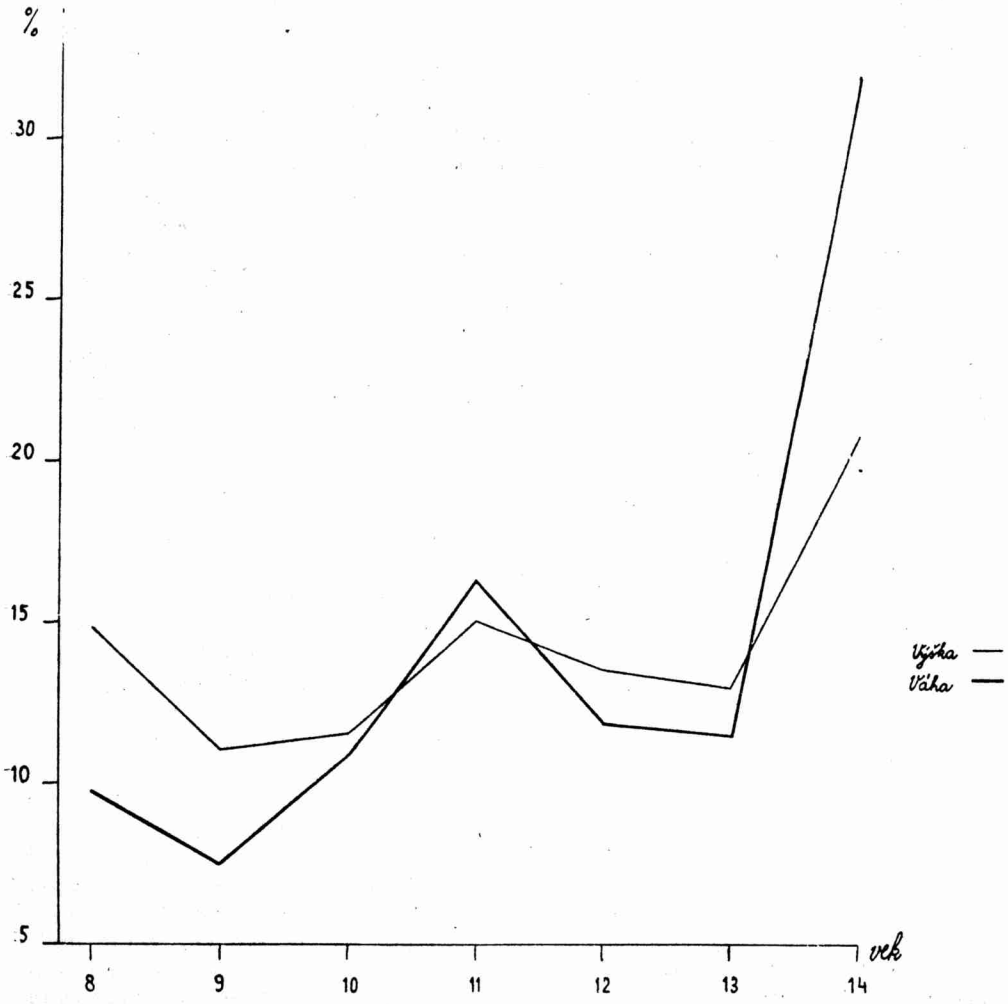
u oboch pohlaví. U chlapcov je zhoda týchto tendencií úplná a u dievčat sa nekryjú iba dve obdobia. Znamenalo by to teda, že prírastok vo výške ide spoločne s prírastkom vo váhe, zmenšenie jednoho prírastku ide spoločne so zmenšením prírastku druhého. Je tu zrejmá spoločná tendencia, samozrejme výkyvy na grafickom znázornení nemajú rovnaké hodnoty, ale charakter, alebo tendencia je rovnaká. Rovanaké hodnoty reťazového indexu s pohyblivým základom by sme u spomenutých veličín nemohli očakávať, pretože veľkosť percentuálnej časti je podstatne ovplyvnená samotným základom a tento pri váhe tvoria desiatky a pri výške stovky.

Pozorovanie rovnakých tendencii tempa rastu tela do výšky a pribúdania telesnej váhy je v rozpore s tvrdeniami iných autorov, z ktorých niektorých by som si dovolil citovať. Tak Ptáček (18) píše: „...pozorovali sme aj chronologický postup tohto praepubertálneho urýchlenia rastu. Zahajuje ho vytiahlosť tých telesných rozmerov, na ktorých rozmeroch participujú predovšetkým dlhé kosti, nasleduje urýchlenie vzrastu priečnych rozmerov — do šírky a vzrast hmoty — váhy tela." Čo sa týka prvej časť tvrdenia spomínaného autora o predstihu (v našom prípade) výšky tela pred jeho váhou v nástupe praepubertálneho zrýchlenia vidíme na našom materiále a na výsledkoch iných autorov, s ktorými porovnávame výsledky naše, že v 4 prípadoch vyznieva tento pomer súhlasne s porovnaním Ptáčka (18), Matiegka (16) — Bratislava, Kukura a Pastóriová (14) — Bratislava, Štampach (26) — Považie, horný Liptov, v jednom prípade, a to u prešovských detí podľa Hečka (10) vidíme pri výške a váhe síce spoločný nástup spomínaného zrychlenia, ale pri výške tela sú v predchádzajúcej vekovej skupine rovnako veľké priemerné hodnoty chlapcov a dievčat, takže možno tento stav oddôvodniť zrýchleným rastom u dievčat. V dvoch prípadoch je nástup praepubertálneho zrychlenia v rovnakých vekových skupinách (Ferák (7) a Janková (29) — Trnava a Horehronie) a iba v jednom prípade je situácia úplne opačná (Straka a Valšík (22) — Slovensko).

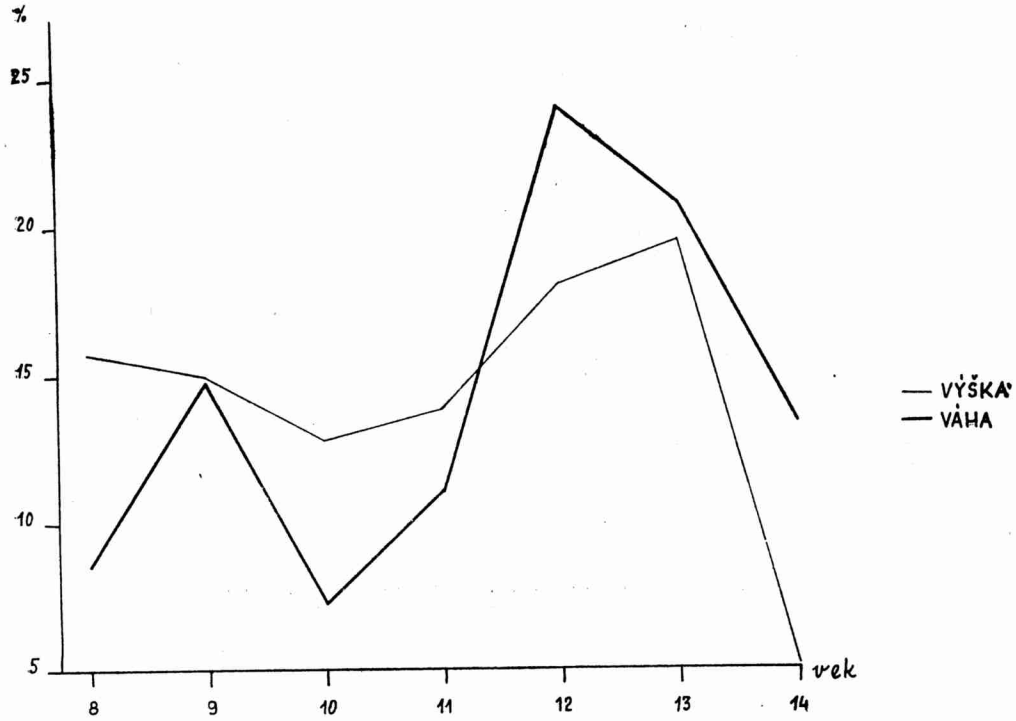
Janda, Kapalín, Kukura, Rolný (12) píšu: „Všeobecne sa popisuje obdobie medzi 2.—5. rokom ako prvé obdobie plnosti, doba medzi 5.—8. rokom ako prvé obdobie vytiahlosti. Po ňom nasleduje druhé obdobie plnosti, ktoré je v období pohlavného dospievania vystriedané druhým obdobím vytiahlosti." Spomenul som iba dva príklady, v ktorých autori charakterizujú rast ako striedanie rastu do výšky a rastu do šírky spojeného s pribúdaním váhy tela. Na základe vyššie spomenutého pozorovania môžeme tvrdiť, že rast tela do výšky a pribúdanie váhy tela ide spoločne a rovnobežne, veľkosť tempa rastu je však rozdielna, na čo môže mať veľký vplyv samotný základ, z ktorého počítame percentá. V snahe zotrieť tento vplyv počítal som aká časť celkového prírastku pripadá na tú ktorú vekovú skupinu z celkového prírastku (pozri graf 4 a 5). Na základe tohto môžeme tiež charakterizovať vzťah telesnej výšky a váhy. U chlapcov je prudšie zväčšovanie priemernej výšky tela od 7. do 10. roku, po ktorom na 1 rok nadobúda prevahu pribúdanie váhy. Po 11. roku sa telo chlapcov viac predlžuje až je po 13. roku opäť vystriedané obdobím pribúdania váhy tela. U dievčat je situácia iná. Tu vidíme súvislú prevahu rastu tela do výšky od 7. do 11. roku, po ktorom až do konca nami sledovaného vekového obdobia nadobúda prevahu prirastanie váhy.

Myslím, že môžeme záverom tejto kapitoly o vzťahu rastu tela do výšky

a pribúdania váhy povedať, že existujú spoločné faktory pôsobiace na zväčšovanie týchto veličín, že zväčšovanie sa prírastku jednoho rozmeru ide spoločne so zväčšovaním sa prírastku druhého rozmeru a naopak. Rozdiel však existuje v samotnej intenzite pribúdania, čo vyvoláva dojem samostatných období „plnosti" a „vytiahlosti".



Graf. 4. Pomer percentuálnych častí celého prírastku výšky a váhy tela hornoliptovských chlapcov.



Graf. 5. Pomer percentuálnych častí celého prírastku výšky a váhy tela hornoliptovských dievčat.

Literatúra

1. Backman: (citovaný podľa Stenborg — 20)
2. Bogdanowicz: (citovaný podľa Jasickeho — 13)
3. Borovanský: Kapitoly o růstu (Anthropologie XVIII, 1940, č. 3—4)
4. Čížková—Pisařovicová: (citované podľa Janda a kol. — 12)
5. Drobný: Relatívna dĺžka prstov detí horného Liptova (ACTA F. R. N. Univ. Comen. III, 5—8. Anthrop., 1959)
6. Engels: Dialektika prírody (cit. podľa Janda a kol. — 12)
7. Ferák: (zatiaľ nepublikované)
8. Friedenthal: (cit. podľa Suchý — 25)
9. Godin: (cit. podľa Matiegku — 17)
10. Hečko: Školská zdravotná služba na Slovensku (Slov. lekár, 14, 338—347, 1949)
11. Chura: Somatológia slovenskej školskej mládeže zvolenského školského inšpektorátu (Anthropologie XII, 1934, č. 1—2)
12 Janda, Kapalín, Kukura, Rolný: Školní hygiena (Praha 1957)
13. Jasicki: Dalse badania nad dynamika rozwojowa mlodiezi szkolnej (Polska Akad. Umjejetnosci, Krakow, 1948)
14. Kukura a Pastóriová: Priemerná váha a výška bratislavských detí zaznamenávaná v októbri a novembri šk. roku 1951/52. (Brat. lek. listy 33,1—5,53)
15. Martin a Saller: Lehrbuch der Anthropologie (Stuttgart, 1958)
16. Matiegka: Tělesná povaha dítěte v Bratislavě (Slovensko) Anthropologie VIII, 1930, č. 1)
17. Matiegka: Somatologie školní mládeže (Praha 1927)
18. Ptáček: Tělesné rozměry žactva brněnských škol II. stupně (Zprávy Anthropologické společnosti, IV. 1951, č. 5—6)

19. Rosenstern: (cit. podľa Jasickeho — 13)
20. Stenborg: Wachstum schwedischer Mädchen und ein neues konstitions index (Refer.: Anthropologie XVIII. 1940, č. 1—2)
21. Straka: Poznámky z prednášok
22. Straka a Valšík: Výškové a váhové tabuľky slovenských detí (publ. v.: Kolektív: Příručka pro lékaře dětských poraden a dětských odd. zdrav. středisko)
23. Stratz (cit. podľa Jasického — 13)
24. Stuart: (cit. podľa Thompson — 27)
25. Suchý: Dlouhodobé sledování tělesného dospívání u školní mládeže (Sborník VŠP — Praha. Přírodní vědy 1; 1957)
26. Štampach: Tělesní ráz slovenské školní mládeže na dolním Pováží (Anthropologie VIII., 1930, č. 1)
27. Thompson: Physical growth (Stať z knihy: Garmichael: Handbook of child psychol logy)
28. Weissenberg (cit. podľa Matiegka — 17)
29. Janková: Vývin telesných rozmerov škol. mládeže na Horehroní. Dipl. práca.

Adresa autorova:
Psychologická výchovná klinika,
Bratislava,
Legionárska 10.

Do redakcie dodané 16. IX. 1961

Соматометрия школьников с Горного Липтова

И. Дробны

I.

Высота и вес тела

Резюме

Автор в своей работе сообщает о высоте и весе тела горнолиптовских школьников в возрасте от 7 до 14 лет. Это первая часть обширней работы, в которей обработал кроме высоты и веса еще 14 размеров тела и 10 индексов. Весь материал — размеры 1248 детей — уже обработан и приготовлен к печати.

В 1. части автор говорит о высоте тела следующее: от 7 до 8 лет мальчики выше девушек. В 14 лет они снова становятся более высокими чем девушки. При сравнении с данными других авторов (кроме результатов трех старших авторов) существующих различий не наблюдаемся.

Горнолиптовские мальчики в возрасте от 7 до 8 лет тяжелей девушек которые в возрасте в 9 году тяжелее их, а в возрасте 12 и 13 лет снова их перевышают. По данным собранным в Словакии, только братиславские дети (1951) имеют значительно более высокие показатели в сравнении с детьми из остальных областей Словакии. И здесь результаты старших авторов обнаружают более низкие показатели.

На основании анализа материала с помощью „цепного индекса с подвижной основой" автор говорит, что существуют одинаковые ростовые тенденции для высоты и веса тела (оба показатели увеличиваются вместе). Автор сообщает, что существует различние в величине приращений высоты и веса тела, что вызывает впечатление о существовании самостоятельных периодов „полноты" и „роста в высоту."

Somatometry of school children of Upper Liptov

I. Drobný

I.

Height and Weight of Body

Summary

In his work the author refers to the height and weight of body of school children of Upper Liptov between the ages from 7 to 14 years. In the first part of an extensive work in which he deals with 14 measurments and 10 indices in addition to body height and weight. The measurments gathered from 1248 children have already been classified and the work is ready for print.

In the first part the author speaking of body height says: At the ages from 7 to 8 years boys are taller than girls. This preponderance appears again at the age of 14 years. There is no substancial difference in the data given by other authors if we except three writers of earlies date.

At the ages of 7 and 8 the males of Upper Liptov are heavier than females who in their turn autweigh the males at the age of 9. But at 12 and 13 once more the boys are heavier than the girls.

In the material collected in Slovakia only children of Bratislava (1951) present values which are higher than those of other regions of Slovakia. Here again the findings of earlier authors show lower worths.

Analysing the material with the help of series chain index with variable basis the author says that there are similar trends for height and weight of body (both measures increas simultaneasly).

He adds that there are differences in increments in height and weight of body which suggest independent periods of „filling in" and „drawing up".

[ACTA F. R. N. UNIV. COMEN. VII., 3.—5., ANTROPOLOGIA, 1962]

ACTA FACULTATIS RERUM NATURALIUM UNIVERSITATIS COMENIANAE

TOM. VII., FASC. III-V. ANTHROPOLOGIA 1962

Somatický vývoj školní mládeže v Dolní Krupé

M. HRUBCOVÁ

V rámci stěžejního úkolu Kabinetu pro studium hospodářského a sociálního vývoje v zemědělství ČSAZV „Rozšíření socialistických vztahů v zemědělství" spolupracuje i katedra zdravotnictví UK v úseku somatického vývoje školní mládeže. Tělesný vývoj dětí je totiž jedním z důležitých ukazatelů zdravotně sociální úrovně obyvatelstva.

Prvním úsekem této spolupráce bylo prošetření dětí, navštěvujících osmiletou školu v Dolní Krupé, okres Trnava na Slovensku.

Úvodem

dlužno konstatovati, že katedra zdravotnictví UK se zabývá již řadu let problematikou somatického vývoje školní mládeže a má v tomto směru řadu vlastních zkušeností. Jen letmo připomínáme vyčerpávající šetření prof. Proška u školní mládeže pražské v r. 1941/2 (prošetřeno 180.000 dětí), opakované v r. 1949/50,[1]) komplexní somatometrické prošetření dětí 6—15letých, provedené v r,. 1950/1 v okrese sušickém, poděbradském a litvínovském asistenty tohoto pracoviště,[2]) další sondy na některých školách sušického okresu v r. 1959 a j. Pracovníci naší katedry uveřejnili i několik prací týkajících se zpřesnění metodiky somatometrického prošetřování[3])[4]).

Výsledky různých výše jmenovaných somatometrických průzkumů ukázaly, že městské děti byly před 10 lety somaticky vyspělejší než děti venkovské a z venkovských to byly zejména děti z rodin zemědělských, které snižovaly výško-váhové průměry venkovské.

Výsledky celostátního šetření z r. 1951 pak ukázaly, že slovenské děti zaostávají poněkud v tělesném vývoji za dětmi z historických zemí. Bylo proto nutné vypracovati tehdy zvlášť výško-váhové tabulky pro děti ze zemí historických a zvlášť pro děti slovenské.

Několik sond, provedených našim pracovištěm v r. 1959 na sušickém okrese ukázalo, že výško-váhové průměry v méně pokročilém okrese Sušice s převážným počtem dětí ze zemědělských rodin se ve srovnání s r. 1950 značně zlepšily a že dosahují dnes zhruba výško-váhových průměrů celostátních.

Ovšem, tyto výsledky mají zatím jen relativní cenu. Není totiž vyloučeno, ba dokonce podle zkušeností z různých místních šetření je velmi pravděpodobné, že celostátní a regionální průměry se také zlepšily a že se dokonce zlepšily víc než u studovaných zemědělských skupin, takže vyrovnávání dnešních rozdílů mezi zemědělskými a městskými dětmi může být jen zdánlivé. Bude

třeba srovnávat tyto hodnoty z téže doby a právě proto je nezbytně třeba provést nové celostátní šetření, plánované na r. 1961. Do té doby však jsou pro nás směrodatné celostátní průměry z r. 1951.

Je také možné, že by v některých zemědělských obcích nebyly ani dnes výsledky stejně příznivé. Dr. Odcházelová[5]) konstatuje na př., že ještě v r. 1958 byly venkovské děti na Dubsku výrazně vývojově opožděny nejen proti dětem z celostátního průměru, ale i proti dětem z města Dubé.

Jsme proto právem zvědavi na výsledky z 12 obcí v různých částech státu, ve kterých provádí Kabinet pro studium hospodářského a sociálního vývoje v zemědělství ČSAZV svůj komplexní výzkum. Prvé šetření bylo, jak jsme již uvedli, provedeno v květnu 1959 v obci Dolní Krupá.

Metodika práce

Bylo změřeno a zváženo 420 dětí ve věku od 6—15 let (201 hoch a 219 dívek) podle známých antropologických zásad (provedeno v ranních hodinách před přesnídávkou, děti byly zcela svlečeny a bylo použito správných pákových vah.

Získaná data jsme po té hodnotili třemi různými metodami:

1. Z výsledků jsme propočetli průměry výšek a vah školní mládeže z Dolní Krupé, které uvádějí tabulky 1 a 2.

Tab. 1. Průměry výšek a vah hochů z D. Krupé, Slovensko, 1959

Věk	N	Výška	σ	Váha	σ
7 r.	22	119,1	5,14	21,1	2,69
8 r.	23	122,6	6,60	22,8	2,60
9 r.	26	131,6	5,17	27,5	4,11
10 r.	22	133,4	3,47	28,1	3,86
11 r.	27	139,7	5,99	31,9	4,77
12 r.	24	139,9	7,74	32,5	5,64
13 r.	28	147,8	10,16	40,0	10,31
14 r.	28	151,9	7,63	41,8	7,48
15 r.	1	162,0		44,0	

Ve skupině 15letých se opírá daný údaj pouze o změření jediného chlapce a je proto nespolehlivý.

Tab. 2. Průměry výšek a vah dívek z D. Krupé, Slovensko, 1959

Věk	N	Výška	σ	Váha	σ
7 r.	25	117,6	4,95	21,3	2,22
8 r.	26	123,3	4,47	22,9	2,73
9 r.	30	128,2	5,35	24,0	3,74
10 r.	31	135,6	5,03	31,0	4,29
11 r.	27	137,0	6,32	34,0	5,08
12 r.	24	146,6	4,63	36,4	5,30
13 r.	26	150,0	7,55	41,9	8,75
14 r.	20	157,7	6,48	50,9	8,15
15 r.	10	158,0	4,25	51,2	5,96

Podotýkáme, že průměry jsou propočítány ke středu roku, t. zn. že do skupiny sedmiletých jsou zařazeny děti ve věku od 6 roků a 6 měsíců do 7 roků 5 měsíců.

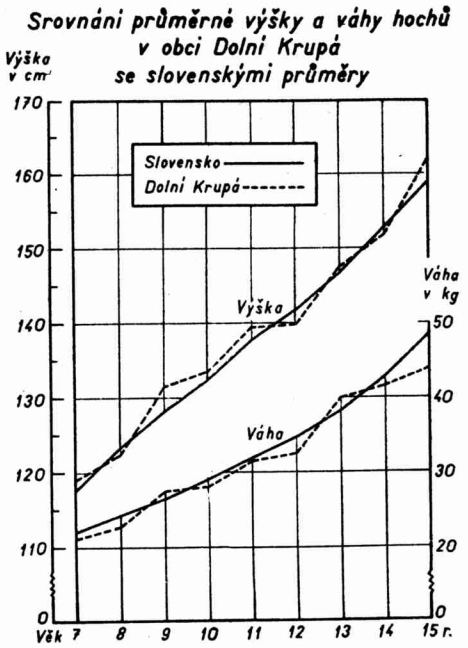
Tyto průměry jsme srovnali se slovenskými průměry z r. 1951 (viz graf 1 a 2).

Soubor byl pak rozdělen do tří sociálních skupin podle zaměstnání otců:

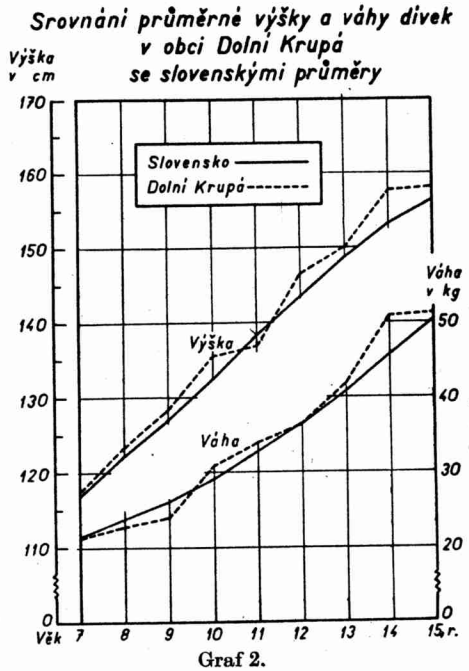
a) na děti z rodin zemědělských (136),

b) na děti z rodin smíšených, tzv. kovozemědělských, ve kterých otec pracuje v průmyslu a matka je členem JRD (144)

c) na rodiny ostatní (140).



Graf 1.



Graf 2.

Výsledky třídění znázorňují tabulky 3 a 4.

Tab. 3. Srovnání výško-váhových průměrů hochů z rodin zemědělských, kovozemědělských a ostatních. D. Krupá, Slovensko, 1959

Hoši z rodin	Výška						Váha		
	N	zeměděl.	N	kovoze-měděl.	N	ostatních	zeměděl.	kovo-zeměděl.	ostat-ních
7 r.	3	113,6	9	121,3	10	119,8	19,0	22,2	21,3
8 r.	6	126,5	8	127,5	9	120,9	23,3	24,9	22,0
9 r.	8	134,8	7.	130,9	11	132,6	28,4	27,2	27,9
10 r.	11	135,2	10	131,3	1	139,5	29,3	27,4	28,1
11 r.	10	138,5	11	139,3	6	140,6	29,9	32,7	32,8
12 r.	6	139,3	6	140,6	12	141,8	30,8	34,2	33,4
13 r.	12	151,8	8	142,2	8	149,0	39,9	35,6	40,1
14 r.	10	156,4	10	151,6	8	150,1	44,8	41,9	42,0
15 r.	—	—	1	162,0	—	—	—	44,0	—
Celkem	66		70		65				

Tab. 4. Srovnání výško-váhových průměrů u dívek z rodin zemědělských, kovozemědělských a ostatních. D. Krupá, Slovensko, 1959

Dívky z rodin	Výška						Váha		
	N	zeměděl.	N	kovozeměděl.	N	ostatních	zeměděl.	kovozeměděl.	ostatních
7 r.	7	119,3	9	119,6	9	119,3	20,5	21,0	20,4
8 r.	9	125,4	5	120,3	12	124,4	23,5	21,5	22,8
9 r.	4	128,5	17	129,7	9	126,8	24,1	25,0	23,6
10 r.	6	134,3	7	135,5	18	134,8	29,8	31,8	30,3
11 r.	5	137,3	13	140,8	9	136,4	35,9	34,5	31,6
12 r.	16	147,0	6	146,9	2	141,9	39,8	36,3	35,2
13 r.	11	156,0	8	152,7	7	146,1	45,0	41,0	39,8
14 r.	12	159,8	6	153,9	2	159,5	51,7	49,4	50,0
15 r.	—	—	3	154,0	7	161,0	—	50,2	51,9
Celkem	70		74		75				

2. Zjištěná somatometrická data byla sledována i z hlediska proporcionality podle metodiky Kapalín — Prokopec[2].) Výsledky jsme podle této metodiky rozdělili do původních 25 skupin (podle výšky na děti velké, větší, proporcionelní, menší a malé a podle váhy na děti tlusté, silné, proporcionelní, štíhlé a slabé). Protože však náš soubor je relativně malý a třídění podle výše uvedené metodiky nebylo statisticky hodnotitelné, stáhli jsme naše výsledky do 9 skupin na děti s výškou a váhou proporcionální, t. j. v rozpětí M ± 1/2 σ, na děti s výškou nad M + 1/2 σ a pod M — 1/2 σ na děti s váhou nad i pod M 1/2 σ, jak ukazují tab. 5 a 6.

Tab. 5. Hoši z D. Dubé podle proporcionality (1959)

Výška	Váha						Celkem	
	pod M — 1/2σ		M ± 1/2σ		nad M + 1/2σ			
pod M — 1/2 σ	23	11,4	14	7,0	1	0,5	38	18,9
M ± 1/2 σ	15	7,5	77	38,3	11	5,5	103	51,5
nad M — 1/2 σ	1	0,5	24	11,9	35	17,4	60	29,8
Celkem	39	19,4	115	57,2	47	23,5	201	100,0

Tab. 6. Dívky z D. Krupé podle proporcionality (1959)

Výška	Váha						Celkem	
	pod M — 1/2 σ		M ± 1/2 σ		nad M + 1/2 σ			
pod M — 1/2 σ	13	5,9	7	3,2	1	0,5	21	9,6
M ± 1/2 σ	20	9,1	83	38,0	18	8,2	121	55,3
nad M + 1/2 σ	2	0,9	34	15,5	41	18,7	77	35,1
Celkem	35	15,9	124	56,7	60	27,4	219	100,0

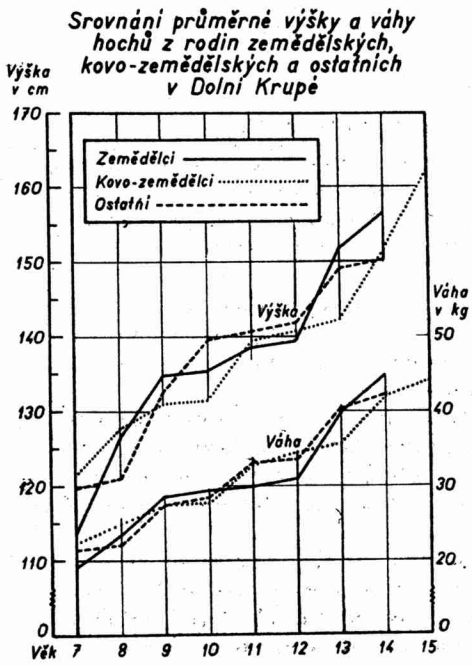
3. Výsledky jsme konečně hodnotili i podle sekvenční analysy, podrobně popsané v cit. práci Josífka—Malého[4].)

Hodnocení výsledků

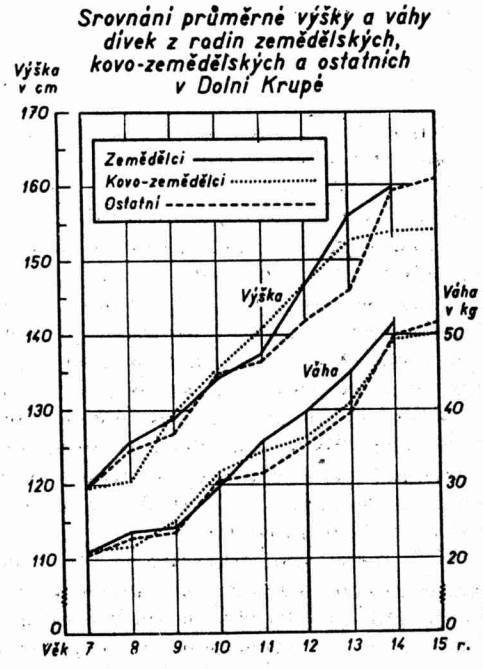
Ad 1. Grafy na kterých srovnáváme výško-váhové průměry školní mládeže z Dolní Krupé se slovenskými průměry z r. 1951 ukazují i přes rozkolísanost křivek, jehož příčinou jsou relativně malé rozsahy zkoumaných věkových skupin, že se výška i váha u hochů a dívek zhruba kryje se slovenskými průměry z r. 1951, propočítanými tehdy z dětské populace velkoměstské, městské i venkovské. Ve věkových skupinách 9letých a 15letých chlapců převyšují dokonce krupské výškové průměry průměry slovenské. Rovněž váha odpovídá celkem slovenským průměrům, společným pro velkoměsto i venkov, s výjimkou nejvyšší skupiny 14letých a 15letých, které slovenské průměry převyšují. Toto převýšení je ovšem vzhledem k malým četnostem statisticky nevýznamné. Graf 2 ukazuje, že výšky dívek ve věkové skupině 10letých a od věkové skupiny 12letých dokonce překračují průměr slovenský z r. 1951. Rovněž váha odpovídá celkem slovenským průměrům, u věkové skupiny 14letých je dokonce podstatně vyšší.

Výško-váhové průměry školní mládeže z Dolní Krupé, rozdělené v tabulce 3 a 4 do sociálních skupin podle zaměstnání otců, jsme srovnali navzájem na grafech 3 a 4.

Výšky chlapců ze zemědělských rodin převyšují u 8letých a 13—14letých ostatní dvě sociální skupiny, váhy jsou nepatrně vyšší v 9. a 10. roce a pak



Graf 3.



Graf 4.

ve 14. roce. U dívek jsou výšky zemědělské skupiny vyšší v 8. roce a ve 13., váhy souvisle od 11. do 14. roku. Je nutno ovšem konstatovat, že v jiných věkových skupinách, a to jak u dívek tak i u chlapců jsou hodnoty dětí zemědělských buď mezi hodnotami druhých dvou sociálních skupin anebo výjimečně klesají i pod jejich úroveň; podstatněji se tato výjimka projevuje pouze u hochů 11—12letých, a to v jejich váze, nepatrně i ve výšce. Je však celkem velmi těžké a málo spolehlivé porovnávat všechny tyto křivky. V důsledku malé četnosti v jednotlivých věkových skupinách jsou hodnoty výškové i váhové značně rozkolísané, ale oscilace budou asi v mezích normálního kolísání přesněji hodnotit rozdíly mezi nimi nelze pro malý rozsah souborů. Jedno však je jisté, že děti ze zemědělských rodin nejsou somaticky horší než děti ze skupin ostatních, jak tomu bývalo dříve.

Ad 2. Dosažené výsledky, rozdělené podle proporcionality v tab. 5 a 6 ukazují, že školní mládež z Dolní Krupé z r. 1959 se i z tohoto hlediska nejen vyrovnává slovenským průměrům z r. 1951 (proporcionálních chlapců je 38,3 %, děvčat 38 %), ale že dětí vyšších a silnějších (17,4 % hochů a 18,7 % dívek) je více, než dětí malých a slabých (11,7 % chlapců a 5,9 % děvčat). Typ vysokých a štíhlých dětí se v daném souboru téměř nevyskytuje, stejně je tomu i u dětí malých a silných.

Ad 3. Za účelem kontroly jsme provedli i analysu našich výsledků podle grafického sekvenčního plánu Josífka—Malého[4].) Materiál jsme rozdělili podle pohlaví a věku (6—9 r., 9—12 r. a 12—15 r.) do 12 skupin a zakreslovali jsme každou stopu pro dané pohlaví a věk. Zjistili jsme, že sledovaná populace odpovídá zhruba tabulkovým normám slovenským, někde je nepatrně převyšuje. 12 zpracovaných grafů podle sekvenčního plánu neuveřejňujeme, jsou k případné disposici na našem pracovišti.

Diskuse

Zjištěné výsledky, prověřené třemi různými metodami, ukazují na příznivý somatický vývoj školní mládeže v Dolní Krupé, neboť odpovídá čsl. normám z r. 1951, ač jde o obec ze dvou třetin zemědělskou a kovozemědělskou. Bylo by tedy možno podle dosavadních zkušeností očekávat hodnoty podprůměrné.

Našim úkolem samozřejmě je také pátrat po příčinách, které přispěly k dosažení tohoto příznivého stavu.

V rozpětí posledních 10 let došlo k určitým změnám ve způsobu života zemědělské rodiny, protože družstevněním změnil se i způsob práce, vznikly nové pracovní obory, došlo ke změnám v dělbě práce a tyto změny mohly ovlivnit jak ekonomickou stránku života rodin, tak výživu.

V Dolní Krupé bylo provedeno družstevnění u všech tamních zemědělců v r. 1958. Byla zlikvidována zemědělská práce školní mládeže. Děti nejsou odkázány na docházku do vzdálené školy, neboť mají tuto v místě. Z toho důvodu docházejí i na teplý oběd do svých rodin a jejich denní režim je ve velké většině pravidelný.

Výše pracovní jednotky se pohybuje kolem 20 Kč, takže příjmy rodin zejména tam, kde pracuje více členů rodiny, jsou poměrně vysoké. Uvolňování finančních prostředků na hodnotnější výživu zemědělských dětí, i když se to často děje tím způsobem, že se produkty záhumenkového hospodaření zkonsumují doma a neprodává se každé vajíčko nebo litr mléka, má své kořeny

ve změně způsobu života na vesnici. Dříve zemědělec, příkladně šetrný (někdy až skoupý), sháněl každou korunku, aby mohl za řadu let našetřit na koupi dalšího políčka, na zakoupení hospodářského stroje, na rozšíření hospodářského zvířectva. Životním problémem bylo vyplácení podílů svým sourozencům, ušetření věna pro dceru, náklad na studium syna atd. Dnes, oproštěn od podobných starostí, vydává snadněji peníze na hodnotnější a pestřejší výživu svých dětí.

Polovina běžně vyplácených pracovních jednotek vystačí podle hrubého odhadu dobře spolu s naturáliemi a záhumenkovými produkty na běžné výdaje rodiny. Za doplatek (t. j. druhá polovina pracovních jednotek), vyplácený jednou do roka, vždy na podzim, si může rodina nakoupit větší investice do domácnosti (chybějící kusy nábytku, ošacení, ledničku, pračku, televisor, příp. i motocykl, nebo za několik let osobní auto). Touha po takových předmětech, jež jsou pro zemědělce spíš luxusem než skutečnou potřebou, byla vyvolána neuváženou snahou rychle se ve všem vyrovnat ve své životní úrovni lidu v městě. Je škoda, že po nějaký čas byla tato touha podporována nevhodnou propagandou. Lze doufat, že je to horečka přechodná. Je nutno proti ní bojovat vhodně zacílenou hygienickou osvětou, která bude podporovat investice do předmětů skutečně potřebných jako jsou ledničky a pračky, instalace koupelen, přístavba dětských ložnic, hygieničtější vybavení hnojišť, úprava dvorů atd. Je nutno u zemědělců vypěstovat vědomí, že obydlí sice není produktivním statkem jako je rostlinná nebo živočišná výroba, že však jeho dobrý stav je důležitou podmínkou k udržení zdraví a pracovní schopnosti a tím i ke zvýšení výdělečnosti, pro děti pak je jedním z činitelů, ovlivňující jeho dobrý tělesný růst. Naše dobré výsledky jsou i jedním z ukazatelů vyrovnávání se vesnice a města v důsledku konsolidování politických a socioekonomických poměrů na venkově. Je obecně známo, že péčí strany a vlády po X. sjezdu KSČ v r. 1954 dochází k zvyšování životní úrovně venkovského obyvatelstva a že pronikáním zdravotnické osvěty a kultury vzbuzuje se zájem u venkovského obyvatelstva o zdravotnické otázky.

Z hrubě načrtnutých exogenních příčin, které mohou ovlivňovat somatický vývoj školní mládeže, byly uvedeny jen ty nejpodstatnější. Jsou ještě další, které hrají rovněž určitou roli v celé komplexnosti příčin současně s některými faktory endogenními.

Závěr

Vycházíme-li z předpokladu, že na Slovensku, stejně jako v zemích historických, zaostávaly děti ze zemědělských rodin ve svém somatickém vývoji značně za dětmi ostatními, zejména velkoměstskými, dokazují naše výsledky, že děti z Dolní Krupé, převážně z rodin zemědělských a kovozemědělských, se ve svém somatickém vývoji značně zlepšily. Dosahují průměrů slovenských, získaných z veškeré, tudíž i velkoměstské populace, ba v některých věkových skupinách obojího pohlaví je dokonce nepatrně převyšují. Pokud jde o proporcionalitu, jsou děti z Dolní Krupé zhruba v 38 % proporcionální, dětí vyšších a silnějších je značně více (cca 18 %) než dětí drobných (zhruba 8 %).

Toto potěšitelné zjištění je jedním z ukazatelů zvyšující se hygienicko-zdravotní a i životní úrovně slovenských venkovských obyvatel.

Souhrn

V květnu 1959 bylo KZ UK v Praze proměřeno a zváženo 420 dětí z osmileté školy v Dolní Krupé na Slovensku, okres Trenčín, jako součást komplexního výzkumu Kabinetu pro studium hospodářského a sociálního vývoje v zemědělství ČSAZV „Rozšíření socialistických vztahů v zemědělství". Výsledky byly prověřeny 3 různými metodikami — byly propočteny výško-váhové průměry školní mládeže z Dolní Krupé a srovnány se slovenskými průměry z r. 1951. Zjištěno, že sledovaný soubor dosáhl průměrů celostátních z r. 1951, ba v některých věkových třídách u obou pohlaví byl tento průměr i poněkud překročen.

Získaný materiál byl poté rozdělen podle zaměstnání otců do 3 sociálních skupin na děti z rodin zemědělských, smíšených (otec dělník, matka členka JRD) a ostatních. Srovnáním těchto tří skupin docházíme k závěru, že děti z rodin zemědělských se ve svém somatickém vývoji vyrovnávají, v některých věkových skupinách i předčí děti z rodin ostatních.

Vyhodnocení podle proporcionality ukazuje, že v Dolní Krupé jsou děti ve své většině zcela proporcionální podle výškováhových průměrů z r. 1951, dětí nadprůměrně vyvinutých je mnohem více než těch, které v tělesném vývoji zaostávají.

Dobré výsledky ukazují na zvyšující se zdravotně sociální úroveň slovenského venkova, zejména na lepší výživu, oproštění zemědělských dětí od těžké fysické práce a na měnící se způsob života zemědělců v socialistické vesnici.

Literatura

1. Prošek—Horáčková—Hrubcová—Mastník—Malý: Tělesný vývoj mládeže obrazem životní úrovně lidu. Čas. lék. čes. 91: 2, 1952.
2. Mastník—Malý: Nové tabulky výškových a váhových průměrů mimopražské školní mládeže. Ped. Listy, r. VII, č. 3, 1952.
3. Kapalín—Prokopec—Prošek: Metodika sledování růstu školní mládeže. Čs. ped. XII, seš. 5/6, str. 420, 1957.
4. Josífko—Malý: K problému praktické aplikace výško-váhových tabulek. Demografie, č. 2, str. 153, 1960.
5. Odcházelová: Stravovací režim venk. školní mládeže a ukázka somatického vývoje školní mládeže na Dubsku (okres Doxy). Čšl.
6. Blažek—Hrubcová—Kapalín—Odcházelová—Prokopec—Prošek—Šobová: Zjišťování, sledování a hodnocení růstu a vývoje mládeže. Čsl. Ped. XIII, č. 4, 1958.

Do redakcie dodané 3. VIII. 1960

Соматическое развитие школьной молодежи в Дольней Крупе

М. Грубцева

Резюме

В мае месяце 1959 года, кафедра здравоохранения Карлова университета в Праге проверила вес и рост 420 детей 8-ми летней школе в ДОЛНЕИ КРУПЕ (Dolní Krupa). В Словакии в Трнавском округе, как составную часть государственной задачи, комплексного исследования „Кабинета для изучения сельского общественного развития ČSASN: Распространения социалистических отношений в сельском хозяйстве".

Получившиеся результаты этого исследования были проверены тремя разными методами. Была установлена средняя величина роста и веса школьников в Дольней Крупе и сравнивась с государственной средней величиной, установленной для Словакии в 1951 году. Обнаружилось, что эта исследованная группа достигла средней величины, установленной для Словакии в 1951 году, и даже у некоторых взрастов, обоего пола. Эту среднюю величину перешагнула. Полученный материал был распределен в отношении занятий родителей в три социальные группы:

1. Сельские семейства.
2. Смешанные семейства (Отец рабочий, мать член сельского хоз. кооператива).
3. Остальные семейства.

При сравнивании всех этих групп можно сделать вывод, что сельские школьники не только не отстают, в своем соматическом развитии, но даже в некоторых случаях превосходят остальные группы.

Оценка в смысле пропорциональности показывает, что школьная молодеж в большинстве отвечает пропорциональным величинам роста и веса, установленным для Словакии в 1951 г., и, что число детей превышающих средний уровень, является по количеству большим, чем число отстающих в своем телесном развитии.

Эти установленные факты были проверены и секвенционным анализом.

Весьма удовлетворительные результаты исследования, свидетельствуют о повышающемся гигиеническо-социальном уровне словацкой провинции; особенно о лучшем питании, освобождением от тяжелой физической работы — и таким образом об изменении и всего способа сельской жизни в социалистической деревне.

The Somatic Development of School Children in Dolní Krupá

Summary

In May 1959 the Cathedra of Health of the Charles University in Prague has effected the measuring and weighing of 420 children from the eight years-school in Dolní Krupá, District Trnava, Slovakia. This action was a part of a complex research undertaken by the Cabinet for the study of economic and social development in agriculture „Expansion of socialist relations in agriculture" of the Czechoslovak Academy of Agricultural Sciences.

The results have been verified using three different methods — there have been calculated the height-weight averages of the school children in Dolní Krupá and compared with the all-state averages for Slovakia from the year 1951. It has been ascertained that the followed-up set had attained the all-state averages from the year 1951 and that several age groups in both sexes had surpassed even this average in some degree.

The obtained data were divided — as regards the occupation of parents — into three social groups comprising children from farming, mixed (father a worker, mother member of a unified co-op) and other families. On the basis of the comparison between these three groupe it is to be concluded that children from farming families equal or even surpass (in several age groups) the children from the remaining families as to the somatic development.

The proportional evaluation shows that the children in Dolni Krupá are — in their majority — fully proportional to the height-weight average values from the year 1951 and that there are much more children developed above the average than those that are somatically underdeveloped.

These findings have been also verified by means of a sequence analysis.

These favourable results suggest the raising social sanitary standard of the Slovak country, in particular the improved sustenance, the liberation of farm children from hard physical work and the changing way of life of farmers in a socialist village.

[ACTA F. R. N. UNIV. COMEN. VII., 3.—5., ANTROPOLOGIA, 1962]

ACTA FACULTATIS RERUM NATURALIUM UNIVERSITATIS COMENIANAE

TOM. VII., FASC. III-V. ANTHROPOLOGIA 1962

Příspěvek k morfologii hlavy a obličeje dětí ve věku 11 a 12 let

M. PROKOPEC, K. HAJNIŠ, M. HAJNIŠOVÁ, Z. MOKRÝ

Před zahájením výzkumu morfologie a růstu dětské hlavy v celostátním měřítku byla provedena na menším souboru orientační modelová studie. Jejím účelem bylo prověřit metodiku měření a konstruování modelů a získat předběžné údaje.

Měření bylo provedeno na žactvu 6. a 7. třídy jedné osmileté střední školy v Praze XI. Šetření proběhlo koncem listopadu 1958. Do souboru byly zahrnuty děti narozené od 1. 7. 1946 do 30. 6. 1948, tj. k datu vyšetření 11 a 12leté. Celý soubor tvoří 123 dětí, z toho 60 chlapců a 63 dívek.

Při měření bylo použito klasické anthropometrické Martinovy metody (Martin, 1928) a několika dalších doplňkových rozměrů, které byly zvoleny tak, aby bylo možno vytvořit plastické rekonstrukce hlav odpovídající průměrným rozměrům. Míry užité podle Martina jsou označeny číslem užitým v Lehrbuch der Anthropologie (Martin, 1928), kde je uvedena metodika měření.

Další použité míry, které jsme sami zavedli:

4. pronasale (prn)—inion (i),

18b. přímá vzdálenost vertex′ (v′)—nasion (n). Vertex s čarou je na rozdíl od obvykle definovaného vertexu průsečík mediálně-sagittální roviny s obloukem běžícím přes temeno hlavy, jehož rovina je kolmá k frankfurtské horizontále a prochází oběma body tragion.

21. maximální obvod přes obelion. Při měření tohoto rozměru probíhá pásová míra přes bradový výběžek a přes největší vyklenutí temene v krajině obelion.

22. oblouk tragion (t)⌒vertex′ (v′)⌒tragion (t). Pásová míra jde při orientaci hlavy ve frankfurtské horizontále kolmo vzhůru z obou bodů tragion.

23—26. oblouk přes metopion, oblouk přes glabella, oblouk tragion (t) ⌒subnasale (sn)⌒tragion (t), oblouk tragion (t) ⌒gnathion (gh) ⌒tragion (t). Při měření pásová míra prochází oběma body tragion a příslušným udaným bodem.

27. oblouk krční. Minimální oblouk přes krk. Při měření krčního oblouku jde pásová míra od bodu tragion pod dolní čelistí přibližně přes mandibulární úhly k bodu tragion na druhé straně hlavy. Měřicí páska leží na kůži bez tlaku.

28. přímá vzdálenost tragion (t) — gnathion (gn).
29. přímá vzdálenost tragion (t) — nasion (n).
30. přímá vzdálenost obelion (ob) — gnathion (gn).
31. přímá vzdálenost gonion (go) — gnathion (gn).

Kromě měrných znaků byly zjišťovány čtyři popisné znaky:

32. profil hřbetu nosu;
33. barva očí ve třech stupních (odpovídá Martinovu vzorníku barvy očí: oči světlé-Martin 13—16, oči střední-Martin 5—12, oči tmavé-Martin 1—4).
34. odstín barvy vlasů ve třech stupních (světlý, střední, tmavý).
35. celkový habitus a stav výživy byl aspektivně hodnocen ve třech stupních (štíhlý, střední, zavalitý).

Z naměřených hodnot byly vypočítány tyto indexy:

36. index cephalicus $= \frac{eu-eu \times 100}{g-op}$

37. index horního obličeje $= \frac{n-sto \times 100}{zy-zy}$

38. index obličeje morfologický $= \frac{n-gn \times 100}{zy-zy}$

39. index nasalis $= \frac{al-al \times 100}{n-sn}$

40. index frontoparietalis $= \frac{ft-ft \times 100}{eu-eu}$

41. index jugomandibularis $= \frac{go-go \times 100}{zy-zy}$

42. index jugofrontalis $= \frac{ft-ft \times 100}{zy-zy}$

Zjištěné údaje byly statisticky hodnoceny. Byly vypočteny aritmetické průměry pro všechny sledované znaky (rozměry i indexy). Za ukazatele kolísání hodnot sledovaného znaku je uvažován interval, ve kterém leží 70 % hodnot. Tento interval se přibližně shoduje s intervalem $\bar{X} \pm s$ ve výběru s normálním rozdělením. Za dolní (horní) hranici intervalu byla považována 10. nejmenší (největší) hodnota z posloupnosti zjištěných hodnot určitého znaku, které byly uspořádány podle velikosti. Tím zůstalo vně intervalu 9 nejmenších a 9 největších hodnot. Počet 9 odpovídá u chlapců i u děvčat 15 % z rozsahu skupiny. Přehled výsledků je v tabulce 1 a 3. Popisné znaky byly vyhodnoceny v procentech. V závorce je uveden počet případů (tabulka 4).

Hodnocením uvedených rozměrů se opět potvrzuje, že už ve věku 11—12 let existují určité pohlavní rozdíly, které se projevují v tom, že průměrné hodnoty rozměrů jsou vesměs u chlapců vyšší; výjimku tvoří šířka ústní štěrbiny a oblouk tragion⌒subnasale⌒tragion. Relativně vyšší hodnotu tohoto oblouku u dívek je možno vysvětlit jejich větší alveolární prognathií. Rozdíly se jeví zejména v délce a šířce hlavy a ve výšce obličeje. Také partie dolního obličeje jsou u dívek drobnější.

Tabulka 1. Rozměry hlavy a obličeje chlapců a dívek ve věku 11 a 12 let

Таблица 1. Размреы головы и лица мальчиков и девочек в возрасте 11 и 12 лет

Table 1. Head and face dimensions of boys and girls 11 and 12 years old

poř. číslo	Martin číslo	rozměr	Hoši		Dívky	
			aritm prům.	hranice 70%	aritm. prům.	hranice 70%
1	1.	g — op	176	170—183	171	165—177
2	1d.	n — op	174	167—180	169	163—175
3	2a.	n — i	164	157—170	160	155—165
4		prn — i	180	172—187	178	172—185
5	3.	eu — eu	154	148—160	149	143—154
6	4.	ft — ft	103	97—108	101	95—107
7	6.	zy — zy	128	123—132	126	121—131
8	5.	t — t	134	128—141	129	123—136
9	8.	go — go	101	96—107	98	92—105
10	10.	ex — ex	87	84—91	86	81—91
11	9.	en — en	31	28—33	30	28—33
12	12.	bipupilární vzdálenost	59	56—61	58	55—62
13	14.	ch — ch	44	41—47	45	42—48
14	13.	al — al	30	27—32	29	27—32
15	21.	n — sn	46	43—50	44	41—47
16	19.	n — sto	65	62—69	62	59—66
17	18.	n — gn	104	99—109	101	95—106
18a	17.	tr — gn	164	155—175	159	151—166
18b		v′ — n	133	125—140	128	122—134
19	45.	obvod hlavy přes g a op	535	520—551	529	512—544
20		obvod hlavy přes m a op	538	527—553	531	516—544
21		maximální obvod přes gn a ob	626	605—644	612	595—633
22		oblouk t⌒v′⌒t	348	338—361	337	323—350
23		oblouk přes m	311	298—324	305	291—315
24		oblouk přes g	282	272—293	276	265—286
25		oblouk t⌒sn⌒t	261	257—275	261	250—270
26		oblouk t⌒gn⌒t	280	270—292	271	260—285
27		oblouk přes krk	258	245—270	247	229—263
28		t — gn	123	116—131	120	112—129
29		t — n	111	106—117	108	104—113
30		ob — gn	227	220—235	224	213—228
31		go — gn	82	78—88	81	75—86

Z tabulky 2 a 3 vyplývá, že poměrné hodnoty (indexy) u dětí tohoto věku nevykazují podstatnějších pohlavních rozdílů.

Hoši i dívky mají vysloveně krátké hlavy, široké obličeje (dívky více), ale úzké nosy. Nejmenší šířka čela je v poměru k největší šířce hlavy metriometopní (Godycki, 1956).

Indexy z rozměrů neurocrania u dětí obou pohlaví jsou si navzájem svými hodnotami značně blízké a v podstatě se mnoho neliší ani od průměrů u našeho dospělého obyvatelstva. Dokazují, že je možné jich použít při typové klasifikaci dětí dané populace.

Tabulka 2. Srovnání některých rozměrů a indexů s údaji v literatuře
Таблица 2. Сравнение некоторых размеров и индексов с данными в литературе
Table 2. Comparison of some head and face dimensions and indices with those given by other authors

	g — op		eu — eu		ft — ft		obvod g—op		n — gn		zy — zy		bipupilární vzdálenost		n — sn		al — al	
	hoši	dívky	h.	d.	h.	d.	h.	d.	h.	d.	h.	d.	h.	d.	h.	d.	h.	d.
Praha, 1923 Řehák	176,2		153,6				531,5											
Brno, 1958 Dokládal	174,0	172	152,2	148,8			533,4	527,8										
Praha, nepubl. Suchý	176,4	173,4	153,5	150,4					102,5	100,4	128,6	127,6			42,6	42,5	29,3	29,4
Praha, 1958 Prokopec, Hajniš aj.	176	171	154	149	103	101	535	529	104	101	128	126	59	58	46	44	30	29
Němci, Švédové aj. Röse	177,9	174,3	149,5	146,4					100,5	98	124,5	123						
Drážďany, vyšší školy, Röse	175		151,6															
Švýcarsko, Schwerz	178	175	149	144,5	102,5	101,5	527	518	108,5	107,5	124	122						
Holštýn, O. Ranke	182,5	178,5	150	146,5			523,5	513,5										
Zadní Pomořany, Reuter	180	174,8	149,9	145,7	105	102			107	105,5	126,5	123						

Bílí Američané, West	183	180	144,5	142,5					105	105	121,5	121						
Němci, Daffner							525,7											
Zürich, Hösch—Ernst							527	514	107	105,5	126	124,5						
Belgičané, Quetelet							533	518,5										
Francouzi, Bonifay							525,5											
Rusové, Bondirjev							510	505										
Židé, Weissenberg							521,5											
Angličané, Flemming							528	524										
Italové, Vitali					112,2	112,3												
Američané, Porter											125	123						
Indiáni, Boas											131,6	130,5						
Míšenci, Boas											128,3	128,5						
Běloši, Boas											123,2	121,8	56,6					
Němci, Pfaundler							520											

Pokračování tab 2.

	index hoši	cephalicus dívky	index hoši	obličejový dívky	index hoši	nasalis dívky
Praha, 1923 Řehák	87					
Brno, 1958 Dokládal	87,25	86,84				
Praha, nepubl. Suchý	87,3	86,7	80	78,8	68,9	69,2
Praha, 1958 Prokopec, Hajniš, Hajnišová, Mokrý	87,23	87,27	81,48	80,04	66,22	66,83
Švýcarsko, Schwerz	82,9					
Holštýn, O. Ranke	81,9					
Bílí Američané, West	79,4					
Zürich, Hösch—Ernst	83,1					
Američané, Porter	80,8					
Francouzi, Bertillon	82	82,6				
Angličané, Pearson	78,38	78,03				

Tabulka 3. Indexy hlavových a obličejových rozměrů chlapců a dívek ve věku 11 a 12 let

Таблица 3. Индексы размеров головы и лица у мальчиков и девочек в возрасте 11 и 12 лет

Table 3. Head and face indices of boys and girls 11 and 12 years old.

	Hoši n = 60		Dívky n = 63	
Index	$\bar{X}$	hranice 70%	$\bar{X}$	hranice 70%
cephalicus	87,23	84—92	87,27	84—91
horního obličeje	51,11	48—54	49,44	46—52
celého obličeje	81,48	76—86	80,04	75—85
nasalis	66,22	59—75	66,83	61—74
frontoparietalis	67,21	63—71	67,39	62—72
jugomandibularis	78,72	75—82	78,21	74—82
jugofrontalis	80,56	76—85	79,96	75—85

Tabulka 4. Procentuální rozdělení morfologických znaků u pražských hochů a dívek ve věku 11 a 12 let

Таблица 4. Процентовое разделение морфологических знаков у пражских мальчиков и девочек в возрасте 11 и 12 лет

Table 4. Distribution of morphological head and face characteristics in Prague boys and girls 11 and 12 years old

Poř. číslo	Znak	Hoši	Dívky
32	prohnutý nos	40% (24 příp.)	38% (24 příp.)
	rovný nos	57% (34 příp.)	60% (38 příp.)
	konvexní nos	3% (2 příp.)	2% (1 příp.)
33	oči světlé	45% (27 příp.)	40% (25 příp.)
	oči střed. odstínů	38% (23 příp.)	28% (18 příp.)
	oči tmavé	17% (10 příp.)	32% (20 příp.)
34	vlasy světlé	20% (12 příp.)	18% (11 příp.)
	vlasy stř. odstínů	63% (38 příp.)	43% (27 příp.)
	vlasy tmavé	17% (10 příp.)	40% (25 příp.)
35	typ štíhlý	15% (9 příp.)	16% (10 příp.)
	typ střední	53% (32 příp.)	52% (33 příp.)
	typ zavalitý	32% (19 příp.)	32% (20 příp.)

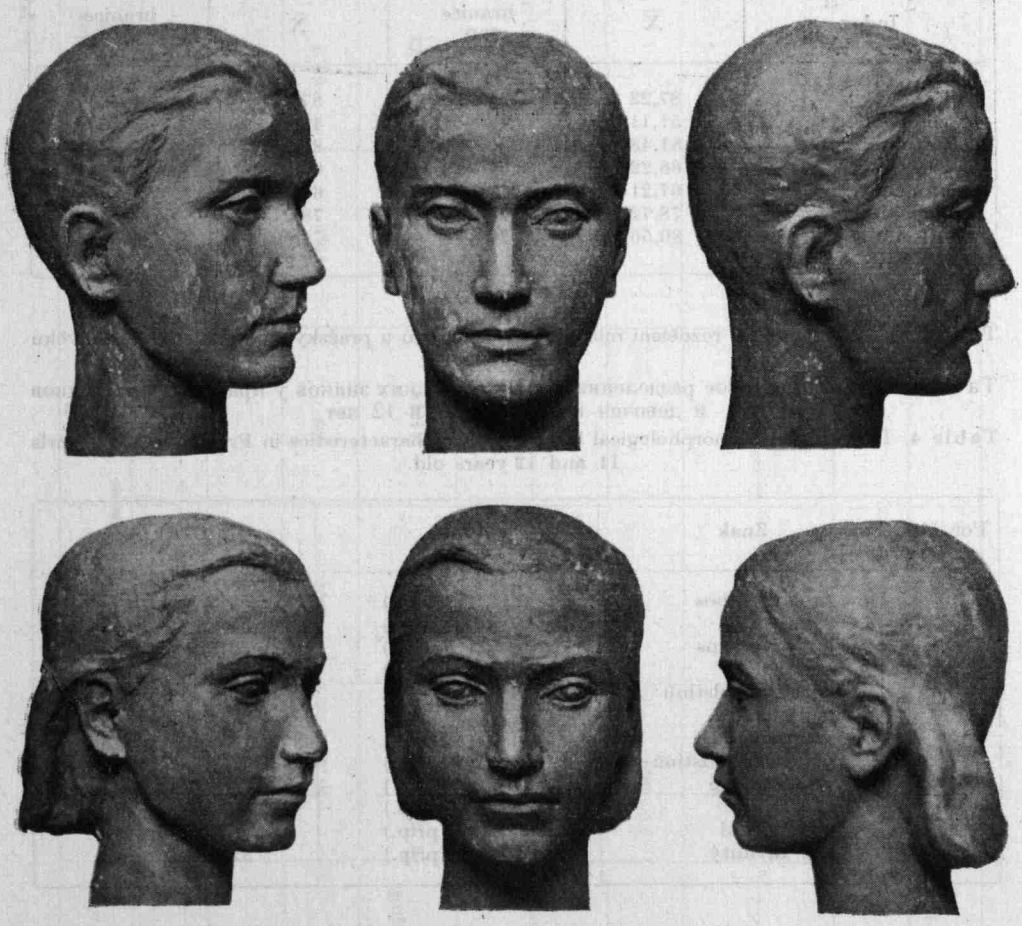
Z tabulky 4 na první pohled jasně vyplývá velmi nízké zastoupení konvexního nosu; není prakticky rozdíl mezi pohlavím. Nejčastěji byl zjištěn rovný hřbet nosu (hoši 57 %, dívky 60 %), méně často konkávní hřbet nosu (hoši 40 %, dívky 38 %).

Barva očí jeví určité pohlavní rozdíly. Nejčastější u obojího pohlaví jsou oči světlé (hoši 45 %, dívky 40 %). Na rozdíl od chlapců mají dívky vyšší zastoupení tmavých očí (32 % dívky, 17 % chlapci).

Obdobný pohlavní rozdíl je i v pigmentaci vlasů. Nejčetnější jsou střední odstíny (hoši 63 %, dívky 43 %). Nápadný pohlavní rozdíl je opět ve skupině

tmavých vlasů (40 % u dívek proti 17 % u hochů). Procento tmavé pigmentace vlasů a očí u obou pohlaví se v podstatě shoduje.

Tělesný habitus dětí obou pohlaví v uvedeném věku nevykazuje rozdílů. Asi jednu třetinu ze souboru tvoří skupina zavalitých (hoši i dívky 32 %) a něco málo přes polovinu proporcionálně vyrovnaných dětí (53 % hochů a 52 % dívek).



Obr. 1 a 2. Modely hlav chlapce a dívky vymodelované sochařem M. Knoblochem na podkladě průměrů 31 hlavových a obličejových rozměrů 60 pražských chlapců a 63 dívek ve věku 11 a 12 let.

Рис. 1 и 2. Пластический модел головы мальчика и девочки. Сделал М. Кноблох при помощи средних данных 31 размеров головы и лица у 60 мальчиков и 63 девочек из Праги в возрасте 11 и 12 лет.

Ill. 1 and 2. Busts representing medium types of a boy and of a girl from a group of Prague children (60 boys and 63 girls) in the age of 11 and 12 years. The busts were done by M. Knobloch on the basis of 31 head and face measurements given in the table 1 and according to some of the morphological characteristics given in table 4.

Literatura

Brock, J.: Biologische Daten für den Kinderarzt. Bd. I. Berlin, 1932.
Dokládal, M.: Vývoj základních rozměrů hlavy od narození do 20 let. Čs. morfologie IV, č. 2/1958.
Dokládal, M.: Hlavový index v prvních dvaceti letech života. Čs. morfologie, VI, č. 3/1958.
Godycki, M.: Zarys antropometrii. Warszawa, 1956. Państwowe wydawnictwo naukowe.
Goldstein, M. S.: Changes in dimensions and form of the face and head with age. Amer. Journ. Phys. Anthrop. 22. 1923. 37—89.
Hoesch-Ernst: Anthropologisch-psychologische Untersuchungen an Züricher Schulkindern. Neuwied, 1906.
Hrdlička, A.: Anthropometry. Philadelphia, 1920.
Martin, R.: Lehrbuch der Anthropologie. Jena, 1928.
Pearson, K. and Tippett, L. H. C.: On stability of the cephalic indices within the race. Biometrika, Vol. XVI. Cambridge, 1924. 118—138.
Ranke, O.: Beiträge zur Frage des kindlichen Wachstums. Archiv f. Anthropologie, 1905. N. F. Bd. III. S. 161.
Reuter, F.: Beiträge zur Anthropologie Hinterpormmerns. Eine Schulkinderuntersuchung in Pollnow. Archiv f. Anthropologie. Bd. XXVIII. S. 289.
Řehák, J.: Vzrůst neurokrania školní mládeže české. Anthropologie, rč. I Praha, 1923. S. 284—297.
Schwerz, F.: Untersuchungen über das Wachstum des Menschen. Archiv f. Anthropologie. N. F. Bd. X. 1911.
Weissenberg, S.: Die südrussischen Juden. Arch. f. Anthropologie. Bd. XXIII.

Adresy autorov: M. Prokopec, Z. Mokrý, Ústav hygieny, Praha 10, Šrobárova 48.
K. Hajniš, M. Hajnišová, Antropologický ústav KU, Praha 2, Viničná 7.

Do redakcie dodané 7. IV. 1959

Некоторые замечания к морфологии головы и лица у пражских детей в возрасте 11 и 12 лет

Прокопец, М.; Гайниш, К.; Гайнишова, М.; Мокры, З.

Резюме

Были исследованы размеры головы у 123 детей из Праги (60 мальчиков и 63 девочек) в возрасте 11 и 12 лет. Размеры были использованы для реконструкции пластических моделей среднего типа мальчика и девочки.

В абсолютных размерах проявляются у мальчиков более высокие средние данные чем у девочек; в релативных размерах (индексах) нет половых различий. Дети имеют короткие головы, широкое лицо и узкий нос. Представляет интерес очень редкое наличие выпуклого носа. В большинстве случаев встречаются ясно пигментованые глаза и волосы средних отстенков. При исследовании было найдено больше типов эурысомных чем типов лептосомных.

В таблицах приведены средние числа других изучаемых размеров головы.

Contribution to the morphology of the head and face of children 11 and 12 years old

Prokopec, M.; Hajniš, K.: Hajnišová, M.; Mokrý, Z.

Abstract

Head and face dimensions were ascertained in 123 children from Praha-Žižkov (60 boys and 63 girls) in the age of 11 and 12 years. The mean values were used by a sculptor for construction of busts, representing the medium types of a boy and of a girl.

Higher mean values of absolute head and face dimensions are there in the boys. Indices of the head and face dimensions (index cephalicus, frontotemporalis, of the upper face, the nasal index, the jugomandibularis and jugofrontalis indices) show just small sexual differences. The greatest difference between the sexes has been found in the upper-face index — the difference between the means being 1,67.

As a whole the children have short heads, broad faces, and narrow noses. Light pigmentation of the eyes and medium shades of hairs are in prevalence. Endomorphs were more frequent in the children investigated than ectomorphs. There were found 53 per cent mesomorphs in boys and 52 per cent in girls.

[ACTA F. R. N. UNIV. COMEN. VII., 3.—5., ANTROPOLOGIA, 1962]

ACTA FACULTATIS RERUM NATURALIUM UNIVERSITATIS COMENIANAE

TOM. VII. FASC. III-V. ANTHROPOLOGIA 1962

K problému príčin vzniku hallux valgus

V. FERÁK

Prostý pohľad na nohu s valgózne postaveným palcom vedie k domienke, že príčinu vzniku tejto ortopedickej vady treba hľadať v nosení nevhodnej, vpredu príliš úzkej obuvi. No názory o jej vzniku zďaleka nie sú jednotné. Staršie teórie, ako je Youngova (1910) alebo Ewaldova (1912), vysvetlujúce hallux valgus ako následok variácií skeletu chodidla, nenašli mnoho prívržencov. Ani Schüllerova teória, podľa ktorej je hallux valgus „...Gelenkkontraktur auf entzüdlicher Grundlage, eine rheumatische Kontraktur" (cit. podľa Rost, 1958, str. 67), nie je všeobecne prijatá a veľká časť autorov sa kloní k názoru, že valgózne postavenie palca je deformita, vznikajúca mechanickou cestou za spoluúčasti nevhodnej obuvi (Basler, 1937, Creer 1938, Drtinová 1950, Hohmann 1923, 1938, Kohl 1937 a i.). Zatiaľ čo v prácach staršieho dáta je obuv pokladaná za jediného, alebo takmer jediného činiteľa, vyvolávajúceho deformitu, novšie tendencie v ortopedickej literatúre (Eckhardt 1952, Langhagen 1959 a i.) jej rolu zmenšujú až popierajú, v každom prípade však ponímajú účinok obuvi omnoho všeobecnejšie, než ako prosté mechanické odklonenie palca od jeho osi. Hallux valgus vysvetlujú buď ako následok resp. sprievodný zjav pes transversoplanus (Langhagen), alebo ako prejav poruchy rovnováhy muskulatúry chodidla (Debrunner 1920, Hohmann), prípadne je za jeho hlavnú príčinu považované „...die auf einer konstitutionelen Schwäche des Stützgewebes beruhende, ungeheuer verbreitete, schon in der Jugend in die Erschienung tretende Knick-Plattfuss-bildung"*) (Hohmann 1938, str. 155).

Z logickej úvahy vyplýva, že ak je vznik hallux valgus podmienený nosením nevhodnej obuvi

- percento jeho výskytu bude stúpať vekom,
- bude častejší — v našich pomeroch — u žien ako u mužov, keďže mužská obuv je väčšinou pohodlnejšia a praktickejšia ako ženská,
- bude zriedkavejší u ľudí, ktorí chodia často bosí,
- buď vôbec nie, alebo v menšej miere sa bude vyskytovať u ľudí, nosiacich správnu obuv.

*) Pes plano valgus.

Prvé dva predpoklady dokázali celkom priakazne výsledky prác Creera, Kalmusa, Drtinovej a Pospíšila, ktorí súhlasne zistili, že početnosť výskytu hallux valgus je viazaná na pohlavie a stúpa vekom, počínajúc približne 6—7 rokmi a končiac dospelosťou.

Dôkaz tretieho predpokladu podal Basler, ktorý po rozdelení probantov na dve skupiny podľa toho, či chodia v lete často bosí, alebo nie, zistil, že priemerná hodnota uhlu palca („Grosszehenwinkel") je u prvej skupiny menšia ako u druhej. V prospech tejto domienky svedčí i skutočnosť, že u príslušníkov primitívnych, boso chodiacich národov je hallux valgus vzácnym zjavom. Regnault ho síce našiel i u boso chodiacich černochov, no väčšina ostatných údajov sa zhoduje v tom, že palec primitívnych národov poskytuje práve opačný obraz — je postavený varózne.

Štvrtý bod našej úvahy — závislosť frekvencie hallux valgus na type obuvi — študovala Drtinová v práci o morfológii nohy gréckych detí. Na materiále, pozostávajúcom z obrysov nôh 133 detí zo severného Grécka sa pokúsila dokázať, že u detí, ktoré nenosia továrensky vyrábanú obuv, sa nebude vyskytovať ani sledovaná vada. Vychádzala však z nesprávneho predpokladu — grécke deti síce nenosia továrensky vyrábanú obuv, no ich ručne šité, symetricky stavané topánky zo surovej kože môžu pôsobiť na vznik deformity práve tak nepriaznivo. Podobne sa Drtinovej, vzhľadom na malý materiál nepodarilo dokázať závislosť frekvencie hallux valgus na veku a rozdielnosť vo frekvencii medzi chlapcami a dievčatami.

Pre objasnenie tejto otázky sme mali možnosť spracovať početný, svojou štruktúrou pomerne vhodný materiál, získaný v rokoch 1956—1958 pracovníkmi Katedry antropológie a genetiky Univerzity Komenského. Ide o obrysy nôh školskej mládeže z oblastí Horehronie, Horný Liptov a Trnavská nížina. Horehronie a Horný Liptov reprezentujú horské vidiecke prostredie, etnicky i regionálne značne homogenné, s pomerne malým stykom s mestom. Trnavská oblasť predstavuje nížinné prostredie, z veľkej časti malomestské (Veľké Kostolany).

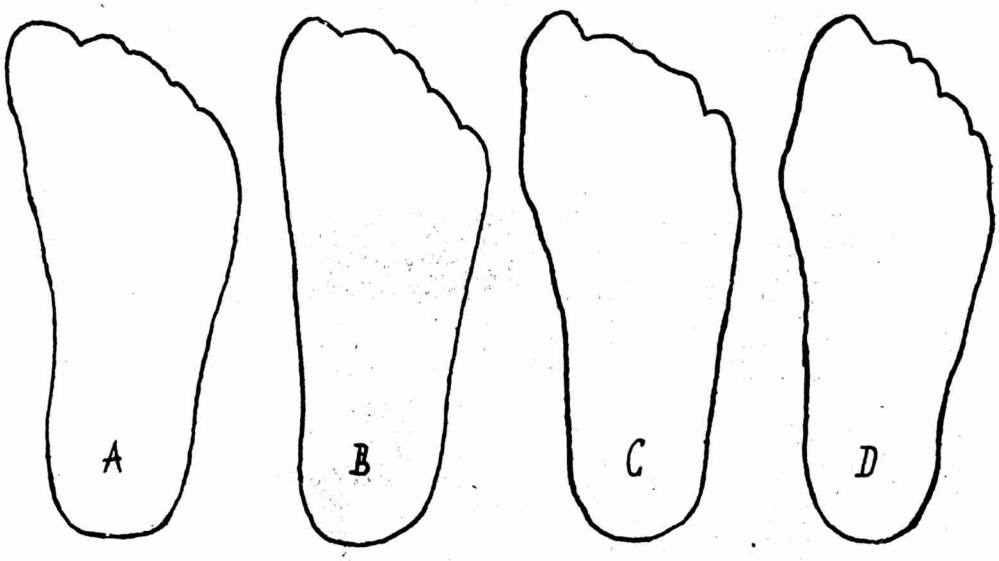
Mali sme k dispozícii 2698 obrysov nôh, z toho 1448 patrilo chlapcom a 1250 dievčatám. Jednotlivé oblasti participujú na celkovom počte takto: Horný Liptov 740, Horehronie 1076 a Trnavská nížina 882 obrysov. Podľa veku možno rozdeliť vyšetrované deti na dve skupiny. Prvú tvoria žiaci 1. a 2. triedy, t. j. 6—8 roční (mladšia veková skupina), druhú žiaci 7. a 8. triedy (12—14 roční) — staršia veková skupina.

Pri spracovaní materiálu sme všetky obrysy previedli na jednu veľkosť a porovnali so schémami, navrhnutými Drtinovou (obr. 1.). Neprekreslovali sme ich, ako to navrhuje Drtinová pantografom, ale premietali na matnicu fotografického prístroja veľkých rozmerov, upravili na patričnú veľkosť a porovnali so schémami, prekreslenými na sklo. Výsledok štatistického spracovania takto upraveného materiálu je znázornený na diagrame na obr. č. 2. Možno na ňom pozorovať rozdiely v zastúpení jednotlivých typov polohy palca medzi jednotlivými oblasťami, rozdiely medzi oboma pohlaviami a rozdiely medzi vekovými skupinami.

Vo frekvencii typu D, ktorý nás najviac zaujíma, sú tieto rozdiely najmarkantnejšie. Skúmajúc závislosť výskytu tohto typu na veku, vidíme z diagramu na prvý pohľad, že ako u chlapcov, tak u dievčat všetkých troch skúmaných oblastí percento jeho výskytu vekom stúpa. Rozdiel je veľký a štatisticky

priekazný. Podobne výrazná je závislosť na pohlaví, ale iba u probantov staršej vekovej skupiny.

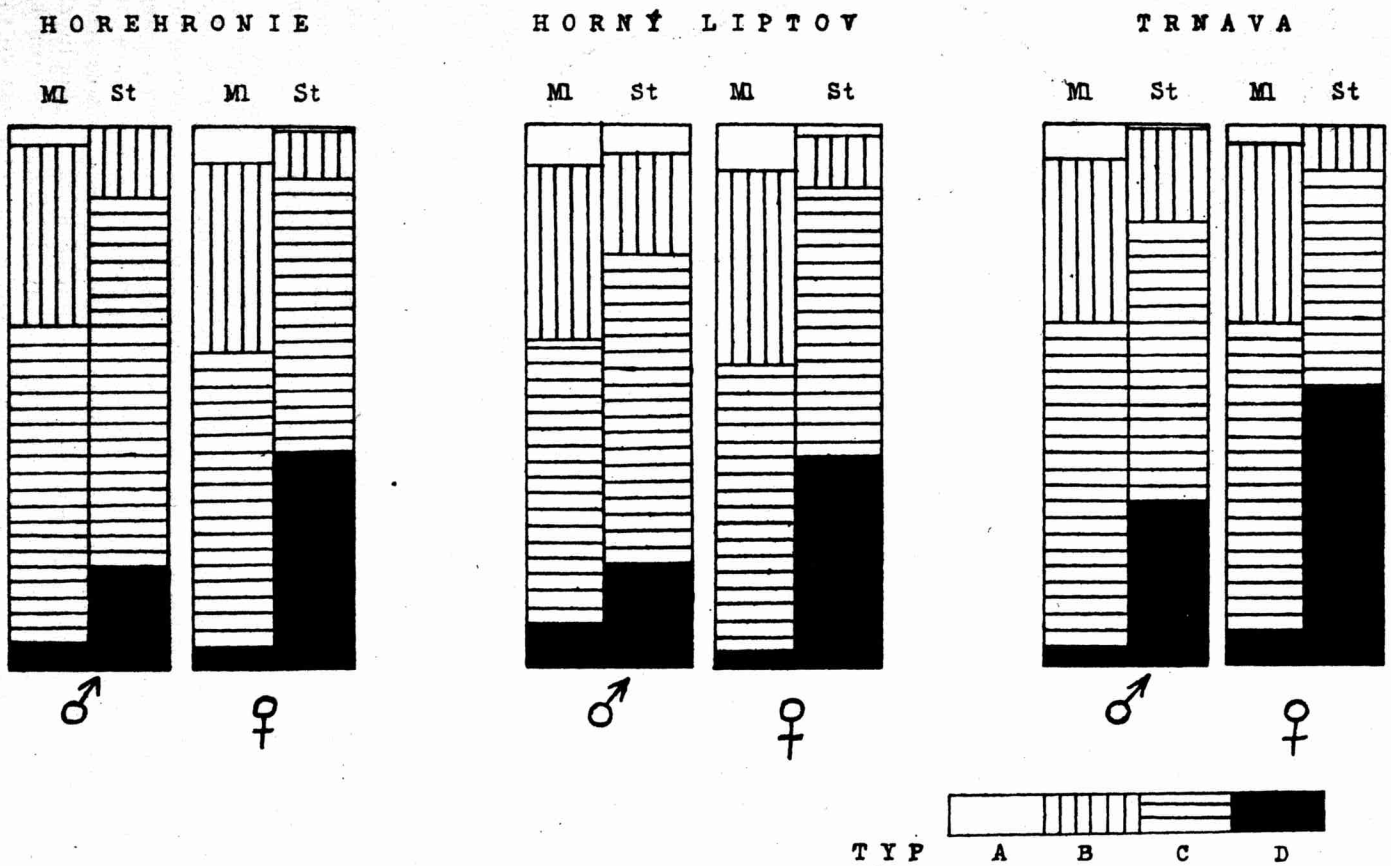
Z porovnania jednotlivých oblastí vidíme, že Horný Liptov a Horehronie sú si, čo sa týka frekvencie hallux valgus, veľmi podobné. U mladších chlapcov je typ D zastúpený na Horehroní v 4,7 %, na H. Liptove v 7,7 %, u mladších dievčat na Horehroní v 4,0 %, na Liptove v 2 %, u starších chlapcov na Horehroní v 19,8 %, na Liptove v 18,9 %, u starších dievčat na Horehroní v 38,9 %, na Liptove v 39,6 %. Rozdiely medzi oboma oblasťami sú malé a štatisticky bezvýznamné. Pomery v trnavskej oblasti sú však odlišné. Mladšia veková



Obr. 1. Typy polohy palca podľa Drtinovej. A — palec je mierne vtočený dovnútra (hallux varus), B — palec tvori pokračovanie 1. metatarsálnej kostičky, C — palec je mierne vytočený von (naznačený hallux valgus), D — zretelne vytvorený hallux valgus.

skupina, chlapci i dievčatá, sa zhoduje s predchádzajúcimi oblasťami, zato staršia veková skupina vykazuje priekazne vyššie percento typu D, a to ako u chlapcov, tak u dievčat (chlapci 30,5 %, dievčatá 52,4 %). Rozdiel mezi Horehroním a H. Liptovom na jednej strane a trnavskou oblasťou na druhej strane je signifikantný.

Typy A a B sa chovajú práve opačne ako typ D. Typ C je zastúpený vo všetkých kategóriach približne rovnakým dielom. V úvode tejto práce bol vyslovený predpoklad, že ak je vznik hallux valgus podmienený nosením nevhodnej obuvi, bude percento jeho výskytu stúpať vekom, bude častejší u žien ako u mužov a zriedkavejší u ľudí, ktorí chodia často bosí, alebo nosia správnu obuv. Prvé tri tézy predpokladu dokazujú naše výsledky naprosto jednoznačne. Pred vstupom do školy chodia vidiecke deti väčšinou bosé, alebo v pohodlných topánkach. Hallux valgus je u nich pomerne vzácny. Keďže sú dievčenské a chlapčenské topánky pre tento vek rovnaké, nevzniká ani diferencia vo vý-



Obr. 2. Diagram, znázorňujúci zastúpenie jednotlivých typov polohy palca v skúmaných oblastiach v závislosti na veku a pohlaví. Ml — mladšia veková skupina, St — staršia veková skupina.

skyte deformity medzi pohlaviami. Akonáhle sa však nosenie obuvi stáva pravidelným, stúpne výrazne i počet nôh s hallux valgus, pričom sa výrazne zobrazí rozdiel medzi chlapcami a dievčatami.

Domnievame sa, že na základe nášho materiálu možno dokázať i posledný predpoklad — závislosť výskytu hallux valgus od typu obuvi. Vyplýva z rozdielu medzi výskytom sledovanej deformity v trnavskej oblasti v porovnaní s Horehroním a Horným Liptovom. Ako na Horehroní, tak na Liptove sú ešte stále veľmi rozšíreným druhom obuvi domácky vyrobené kapce, prípadne jednoduché, módou príliš neovplyvnené topánky s pomerne širokým hrotom, teda ten typ obuvi, ktorý navrhujú napr. Basler, Creer a Kohl pre bežné používanie. Naproti tomu v trnavskej oblasti, ktorá svojou celkovou úrovňou ďaleko viac inklinuje k mestskému životnému prostrediu, sa používa výhradne továrensky vyrábaná obuv, formovaná často viac z hladiska módy, ako z hľadiska praktickej upotrebitelnosti, a táto je podľa nášho názoru príčinou zjavu, že viac ako polovina starších dievčat a takmer tretina chlapcov trnavskej oblasti trpí nami sledovanou ortopedickou vadou.

Hoci nami zistené skutočnosti nehovoria nič ani o mechanike vzniku valgózneho postavenia palca, ani o spôsobe, akým sa na nej zúčastňuje obuv, možno na základe ich rozboru domnienku o škodlivom pôsobení bežne používanej obuvi na vznik hallux valgus jednoznačne potvrdiť.

Literatúra

Basler, A.: „Der Hallux valgus und seine Vermeidung." Münch. Med. Wschr., 1937, Nr. 34.

Creer, W. S.: „The feet of the industrial worker. Clinical aspect. Relation to footwear." The Lancet, CCXXXV., 1938.

Catharact, E. P.: „The feet of the industrial worker. Physiological aspect. Nature of foot incapacity." The Lancet, CCXXXV., 1838.

Debrunner: „Über die Funktion des Musculus abd. hallucis und ihre Beziehung zu Hallux valgus und Plattfuss." Arch. f. orthop. u. Unfall-Chirurgie, XVIII., 1920.

Drtinová, J.: „Chodidlo řeckých dětí." Zprávy Anthrop. společnosti, III., 1950.

Eckhardt, H.: „Ärtzliche Probleme des gesunden und kranken Fusses." Fachbuchverlag GMBH, Leipzig 1952.

Ewaldt — cit. podľa Hohmanna.

Hohmann, G.: „Fuss und Bein." III. vyd., J. F. Bergmann, München, 1939. Über Hallux valgus und Spreizfus, ihre Entstehung und physiologische Behandlung." Arch. f. Orthop., XXI., 1923.

Kalmus — cit. podľa Hohmanna.

Kohl, H.: „Zusätzliches zur Frage des Hallux valgus und seine Vermeidung." Münch. Med. Wschrch., 1937, Nr. 42.

„Lehrbuch der Orthopädie." Berlin, 1959.

Pospíšil, M. F.: „Chodidlo Lužických Srbů." Nepublikované.

Regnoult — cit. podľa Drtinovej.

Rost, K.: „Angewandte Anatomie für die Schuhindustrie". Fachbuchverlag, Leipzig, 1958.

Wood Jones, F.: „Structure and function as seen in the foot." London, 1944.

Young — cit. podľa Hohmanna.

Adresa autora: Katedra antropológie a genetiky
univerzity Komenského
Bratislava, Savinkova 4/B

Do redakcie dodané 22. XI. 1960

К проблеме причин возникновения hallux valgus

В. Ферак

Резюме

По мнению автора при возникновении hallux valgus играет самую важную роль неуместная обувь у молодежи школьного возраста. Автор обосновывает свое предположение с одной стороны известными и снова подтвержденными фактами, что hallux valgus встречается более часто у девушек чем у мальчиков и что процент его встречаемости повышается одновременно с возрастом, начиная вступлением в школу, когда дети регулярно начинают носить обувь, с другой стороны обнаружением, что в сельских областях Горегронья и Горного Липтова он встретил этот дефект в доказательно более низком замещении, чем в области Трнавской низменности, инклинирующей к жизненной среде города.

Как метриальное основание работы послужили автору 2698 контуров ног школьной молодежи из приведенных трех областей.

Zum Problem der Ursachen der Enstehung des Hallux valgus

V. Ferák

Zusammenfassung

Verfasser ist der Ansicht, dass bei den Entwicklung des Hallux valgus das Tragen ungeeigneter Schuhe im Schulalter eine wichtige Rolle spielt. Seine Ansicht unterstützt er mit Tatsachen, die schon längst bekannt sind, und von ihm neu festgestellt wurden. Der Hallux valgus tritt öfter bei Mädchen als bei Knaben auf und das Prozent seines Auftretens nimmt mit dem Alter zu, da im Schulalter regelmässig Schuhe getragen werden. Ferner wurden in den ländlichen gebirgigen Gebieten am Oberlauf der Waag und Gran diese Missbildung in einen statistisch gesicherten niedrigeren Prozentsatz als im Gebiet der Ebene von Trnava, wo die Einwohnerschaft zu einer städtlichen Lebensweise inkliniert, gefunden.

Das untersuchte Material bestand aus 2698 Fussumrissen der Schulkinder aus den oben erwähnten drei Gebieten.

[ACTA F. R. N. UNIV. COMEN. VII., 3.—5., ANTROPOLOGIA, 1962]

ACTA FACULTATIS RERUM NATURALIUM UNIVERSITATIS COMENIANAE

TOM. VII. FASC. III-V. ANTHROPOLOGIA 1962

Prvé vývojové štádiá papilárnych základov na prstoch nôh

(Predbežné oznámenie)

V. POSPÍŠILOVÁ-ZUZÁKOVÁ

Úvod a problematika

Vývojom papilárnych základov sa v minulosti zaoberal celý rad autorov. K. Bonnevie (1923—1929) riešila komplexne otázku vytvárania papilárnych obrazcov na prstoch ruky. Zistila, že na typ papilárneho vzoru, na počet líšt, ktorými je tvorený a na jeho lokalizáciu pôsobia tri, na sebe nezávislé faktory: 1. hrúbka embryonálnej epidermis, 2. poduškovanie (Polsterungsfaktor) a 3. tvar embryonálneho prstu. Výsledky Bonnevie overovali viacerí autori. Z nich H. Cummins (1923) nesúhlasí s niektorými jej názormi na faktory, ktoré pôsobia na tvorbu papilárnych obrazcov a podáva svoje vysvetlenie. Podľa neho konfiguračný plán a variabilita papilárnych líšt je udávaná rôznymi mechanickými faktormi. Usporiadanie líšt je podmienené rastovými tlakmi vo vyvíjajúcej sa epidermis a reliefom podušky. Schaeuble (1935) študoval vývoj papilárnych líšt a ich obrazov na dlaniach. Abel (1938) pokračoval vo výskumoch Bonnevie a rozšíril poznatky o počiatočnom štádiu vývoja papilárnych líšt. Uvádza štyri hlavné príčiny určujúce vyklenutie podušky a tým aj typ vzoru: 1. stav tlaku a napätia embryonálneho väziva, ktoré vedú k vytvoreniu hrubej alebo tenkej embryonálnej epidermis (Spannungsfaktor), 2. poduškovanie (Epidermalpolsterung), 3. rozdiely v tvare embryonálnej prstovej podušky v súvislosti s polohou prstu na končatinovej platničke, a 4. rozdiely v tvare posledného článku prsta a v tvare nechta. V poslednej dobe sa podrobnejšie touto problematikou zaoberal Hale (1952), ktorý podrobil kritike práce Bonnevie a v niekoľkých bodoch ju opravil a doplnil. Vytváranie papilárnych základov a ich obrazcov považuje za vrodenú aktívnu vlastnosť papilárneho terénu, fixovanú v priebehu fylogenézy a geneticky kontrolovanú. Ostatným faktorom, ktoré pôsobia pri vytváraní dermatoglyfických útvarov pripisuje len úlohu stimulátorov. Z uvedeného prehľadu vidieť, že táto problematika je veľmi dobre prepracovaná, no takmer len pre ruky, zatiaľ čo pomery na nohách boli študované len veľmi málo. Chcem preto tieto poznatky doplniť svojim pozorovaním na prstoch nôh ľudských plodov.

Material a metodika

Materiál k tejto práci tvorili prsty z 12-tich nôh ľudských plodov vo veku od 10—16 týždňa (dĺžka temeno—kostrč 48—139 mm). Prsty boli narezané na série rezov transverzálne od vrcholu k báze a potom zafarbené podľa van Giesona. Výsledky boli získané štúdiom série rezov.

Výsledky

Celý materiál bol rozdelený do troch vývojových štádií podľa stupňa vytvorenia papilárnych základov.

1. štádium reprezentujú tie nožičky, na prstoch ktorých ešte nie sú vytvorené papilárne základy. Z celého materiálu sem patria 3 plody (T—K 48 až 63 mm). V tomto štádiu je zachytený vývoj epidermis až ku vzniku konečných troch vrstiev. Statum germinativum je tvorené jednou vrstvou kubických buniek, stratum intermedium polygolálnymi buňkami a na povrchu vrstvou plochých buniek peridermu. Už v tomto štádiu dochádza k rozlíšeniu epidermis plantárneho a dorzálneho povrchu podľa stupňa vytvorenia jednotlivých vrstiev. Epidermis plantárnej časti je hrubšia a lepšie vytvorená.

2. štádium zahrňuje tie nožičky, na prstoch ktorých sa objavuje náznak papilárnych základov v stratum germinativum epidermis. Z celého materiálu sem patrí 5 plodov (T—K 68—88 mm). Na povrchu epidermis plantárnej časti prstov sú voľne umiestnené bezjaderné buňky. V polygonálnych buňkách stratum intermedium sa nachádzajú početné vakuoly. Stratum germinativum tvorí vrstva stlačených cylindrických buniek s oválnymi jadrami. Na prstoch plodu o dĺžke tela 68 mm objavuje sa na malej lokalizovanej oblasti proliferácia buniek zárodočnej vrstvy epidermis, ktorú možno už považovať za prvý náznak vývoja papilárnych základov. U starších plodov tohoto štádia sa v stratum germinativum vytvárajú zhluky buniek v podobe kompaktných bunečných uzlov. Tieto bunečné uzlíky pripomínajú fylogeneticky pôvodnú formu papilárnych útvarov, tzv. bradavice (wharts) s ktorými možno tieto útvary homologizovať. V ďalšom priebehu vývoja dochádza potom k spojeniu kompaktných bunečných uzlov na bunečné povrazce, plynule prebiehajúce v malých oblastiach bazálnej časti epidermis. Na základe pozorovaní vývoja prvých papilárnych základov na prstoch nohy možno konštatovať, že prvý prst je najpokročilejší vo vývoji papilárnych základov a najviac zaostáva 4. a 5. prst. V blízkosti miesta, kde došlo k vytvoreniu papilárnych základov možno takmer vždy pozorovať priebeh papilárnych nervov, smerujúcich k epidermis.

3. štádium je charakterizované vytvorením papilárnych základov po celom plantárnom povrchu epidermis prstových brušiek. Patria sem zostávajúce 4 plody z materiálu (T—K 93—139 mm). V tomto štádiu dochádza k tvorbe stratum corneum na povrchu epidermis. Papilárne základy sú vytvorené vo forme riasnenia bazálnej vrstvy epidermis. Styčnú plochu epidermis a dermis pozorujeme na rezoch ako vlnovku, plynule prebiehajúcu po celom plantárnom obvode. Táto vlnovka je v niektorých miestach len plytko vyznačená a v iných zasa zasahuje hlboko. U najstaršieho plodu v tomto materiáli je stratum germinativum diferencované na bazálnu membránu a primárne papily, ktoré sú v podobe kónických hrebeňov vtlačené do coria, alebo zvlnené do

tvaru girlandy. Vo vrcholoch primárnych papíl, penetrujúcich do dermis sa tvoria základy potných žliaz a tak vytvárajú spojenie medzi epidermis a dermis.

Diskusia

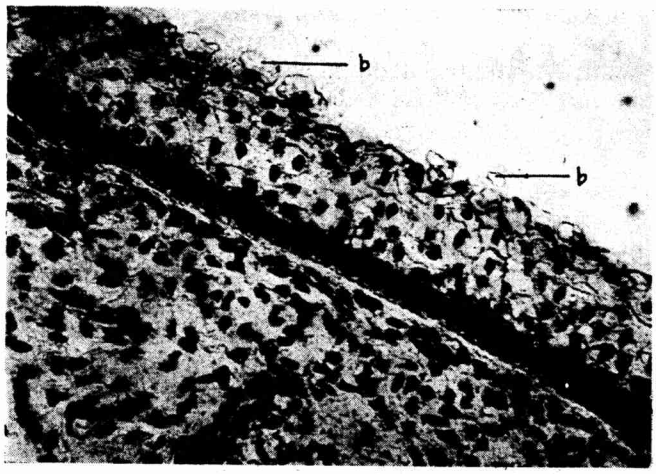
Pri porovnaní výsledkov týchto pozorovaní s výsledkami autorov, ktorí venovali svoje práce otázke vývoja papilárnych základov sa ukázalo, že všetci autori delili svoj materiál do niekoľkých štádií. Tieto však nemožno navzájom synchronizovať, pretože k deleniu pristupovali na základe rôznych

Obr. 1. Rozdiel medzi vývojom epidermis na plantárnej (p) a dorzálnej (d) časti prsta.

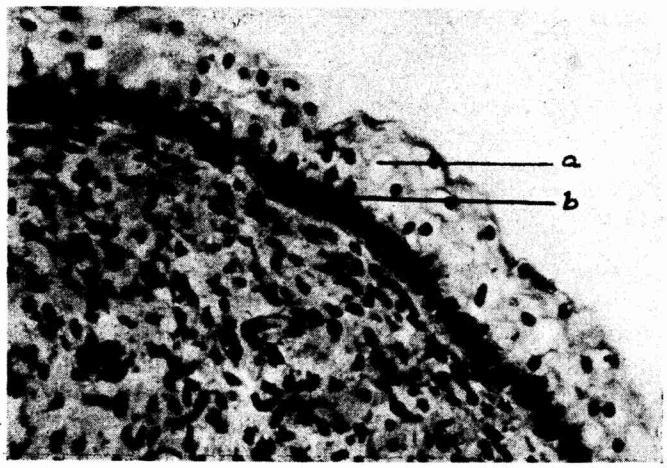
kritérií. Bonnevie a po nej Schaeuble používajú rovnaké delenie materiálu. Obaja títo autori však sledovali vývoj papilárnych základov na rukách plodov. V dôsledku známeho zákona o kraniokaudálnom postupe vývoja vznikajú tiež papilárne základy na rukách skôr ako na nohách. Platnosť tohto pravidla tiež pre vývoj papilárnych lišt na rukách a nohách dokazuje nasledovné porovnanie: Na rukách podľa Bonnevie (1929) vznikajú prvé papilárne základy približne v 9. týždni (T—K 40 mm) a v našom materiáli na nohách asi o 2 týždne neskôr (T—K 68 mm). Preto ani spomenuté delenie materiálu nevyhovovalo pre náš materiál a hranice pre jednotlivé štádia sú o uvedený rozdiel posunuté. Delenie, ktoré uvádza Hale (1952) je príliš hrubé a sleduje iný cieľ ako táto práca.

Čo sa týka formy papilárnych základov, nelíšia sa výsledky tejto práce od

výsledkov ostatných autorov. Zhodne s nimi som pozorovala v blízkosti papilárnych základov priebeh nervových vetiev, ktoré Bonnevie označila ako nn. papilares. Podobne tiež pozorovali výskyt voľne uložených bezjaderných buniek na povrchu epidermis, ktoré sú známe ako Köllikerove vesikulárne



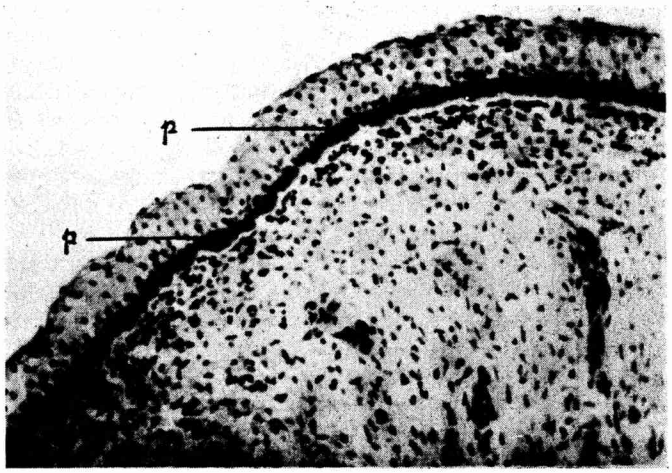
Obr. 2. Priečny rez časťou prstového bruška. Na povrchu epidermis sú voľne uložené tzv. Köllikerove vesikulárne buňky (b).



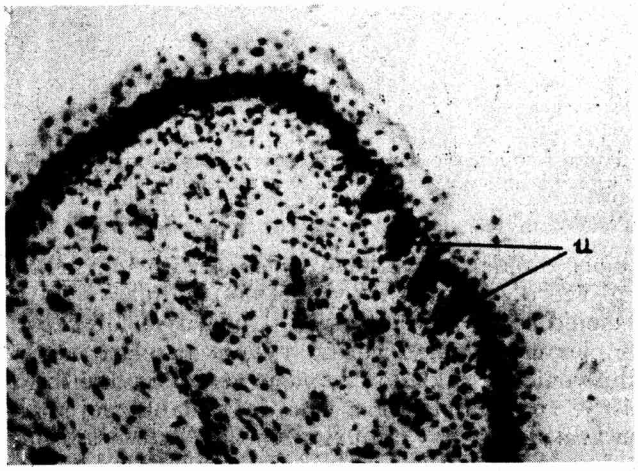
Obr. 3. Prvé papilárne základy vo forme bunečných zhlukov (b) v stratum germinativum. V polygonálnych buňkách stratum intermedium sa nachádzajú početné vakuoly (a).

buňky. Hale tiež pozoroval vakuoly v buňkách epidermis a uvádza, že objavenie sa týchto vakuol spolu so silnou chromofíliou jadra je dôkazom zvýšenej buňkovej aktivity. Gage uvádza, že vakuoly týchto buniek sú vyplnené glykogénom. Hrúbku jednotlivých vrstiev epidermis som posudzovala len

opticky, zatiaľ čo Hale postupoval metricky. I tak sa naše závery od seba navzájom nelíšia pre to obdobie, ktoré zahrňuje tento materiál. Po pôvodnom zhrubnutí má str. germinativum v období diferenciácie papilárnych základov tendenciu stenčovať sa. Stratum intermedium ešte hrubne a sekundárne



Obr. 4. Papilárne základy v podobe proliferácie buniek stratum germinativum epidermis do susedného coria (p).

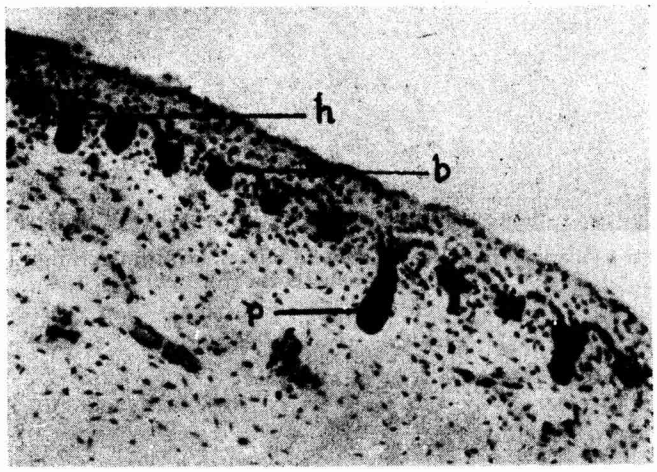


Obr. 5. Malá oblasť papilárnych základov vytvorených vo forme kompaktných bunečných uzlíkov penetrovaných do coria (u).

stenčovanie nastane až vtedy, keď sa na povrchu epidermis vytvára stratum corneum.

Sled vývoja papilárnych základov je v podstate u všetkých autorov rovnaký, avšak výklad príčin tohoto procesu podávajú rôzne. Starší autori predpokla-

dali vznik papíl ako pasívny proces. Kollman (1885) vysvetľuje ich vytvorenie v dôsledku rôzneho rastu epidermis. Prvý komplexnejší pokus o vysvetlenie faktorov pôsobiacich na vývoj papilárnych lišt urobila Bonnevie (1927). Podľa nej dochádza najprv pri maximálnom vývoji prstových podušiek k veľkému napätiu v epidermis a súčasne k hojnému deleniu buniek v stratum germinativum. Potom pri redukcii podušiek sa zmenšuje vonkajší obvod, takže buňky stratum germinativum nemajú dostatok priestoru a pôsobí na ne tiež tlak sťahujúcej sa vonkajšej vrstvy epidermis. Výsledkom týchto okolností je podľa Bonnevie to, že buňky stratum germinativum proliferujú v niektorých oblastiach smerom do dermis, ktorá je mäkšia a ustupuje pred touto prolifefáciou. Impulz k tomu vychádza zo zakončení papilárnych nervov, ktoré pristupujú k epidermis v tejto oblasti. Abel (1938), súhlasí s týmito závermi



Obr. 6. Usporiadaním buniek, stratum germinativum do kónických hrebeňov (h) vznikli primárne papily so základmi potných žliaz (p) a bazálna membrána (b) ako najvnútornejšia vrstva epidermis.

Bonnevie a rozširuje ďalej vysvetlenie príčin určujúcich vyklenutie podušky a tým aj typ vzoru. Steffensová (1938) popiera vplyv papilárnych nervov na riasnenie epidermis a tvorbu papilárnych obrazov. Hale (1952) podáva najkomplexnejší výklad celého vývoja papilárnych lišt a dochádza k záveru, že objavenie sa základov papíl je geneticky kontrolovaný fenomén a vytváranie líšt je vrodená vlastnosť volárnej a plantárnej kože. Prvé základy papíl sú svojim tvarom opakovaním fylogenézy. V utváraní morfológie volárnej kože hrá veľkú úlohu diferencovaný rast kože. Tlaky vznikajúce rozdielmi v intenzite rastu epidermis pôsobia na usporiadanie a splývanie prvých papilárnych základov, čím vznikajú primárne lišty. Odmieta domnienku o pasívnom skladaní stratum germinativum do záhybov, ako základov papilárnych lišt a oproti tomu sa domnieva, že papilárne základy vznikajú aktívnym prenikaním buniek stratum germinativum do kória. Ďalej popiera vplyv nervových zakončení na vznik papilárnych základov, pretože tieto vznikajú i na takých miestach, kde neboli nervové vetvy používanými farbivami dokázané.

Na základe vlastných pozorovaní se prikláňam k názoru, ktorý uvádza Hale (1952), že tvorba papilárnych základov je vrodená aktívna vlastnosť papilárneho terénu, fixovaná v priebehu fylogeneticky a geneticky kontrolovaná. Rovnako sa domnievam, že ide o aktívnu penetráciu buniek stratum germinativum do koria, pretože v dobe, keď dochádza k tvorbe papilárnych základov som nepozorovala tak rozsiahlu redukciu prstových podušiek ako uvádza Bonnevie (1927), ktorá by vyvolala tak silný tlak pri spätnom sťahovaní vonkajších vrstiev epidermis. Takéto vysvetlenie by tiež predpokladalo voľné spojenie medzi stratum germinativum a stratum intermedium. Pretože jedna vrstva vzniká z druhej, nemožno takéto voľné spojenie predpokladať. Čo sa týka vplyvu papilárnych nervov na riasnenie a papilárne základy, moje pozorovanie potvrdzuje záver Bonnevie, že riasnenie bazálnej vrstvy epidermis vzniká v tých miestach, do blízkosti ktorých zasahujú vetvy papilárnych nervov. Vplyv nervov na tvorbu papilárnych líšt dokazuje tiež tzv. Bartošov fenomén, ktorý konštatuje skutočnosť, že dermatoglyfické útvary vznikajú na amputačnom kýpti ruky, ak je tento dlhšie intenzívne a zámerne namáhaný. Táto otázka zostáva však i naďalej predmetom výskumu. Bude potrebné použiť k dôkazu prítomnosti papilárnych nervov špeciálnu impregnačnú metódu.

Záver

Účelom tejto práce bolo overiť platnosť dosiaľ známych poznatkov o prvých štádiách vývoja papilárnych základov na prstoch nôh ľudských plodov. Material tvorili série rezov z prstov nôh 12-tich ľudských plodov vo veku od 10 až 16 týždňov. Celý materiál bol rozdelený do troch vývojových štádií podľa stupňa vytvorenia papilárnych základov. Prvé základy vo forme lokalizovanej proliferácie buniek stratum germinativum do kória sa objavujú približne v 10. týždni, čo je asi o dva týždne neskôr ako na prstoch rúk. Prvý prst je najpokročilejší vo vývoji papilárnych základov, zatiaľ čo 4. a 5. prst najviac zaostávajú. Neskoršie sa proliferácia mení na riasnenie bazálnej vrstvy epidermis a vznikajú v nej kompaktné buňkové uzly, ktoré sú opakovaním fylogenézy. V ďalšom vývoji buňkové uzly splývajú v súvislé povrazce buniek. Buňky stratum germinativum sa diferencujú na bazálnu membránu a primárne papily, ktoré sú v podobe kónických hrebeňov vtlačené do kória. V ich vrcholoch sa tvoria základy potných žliaz. Práca podáva porovnanie výsledkov niekoľkých autorov a je príspevkom k našim dosiaľ známym poznatkom o ranných štádiách vývoja papilárnych líšt na prstoch nôh ľudských plodov.

Literatúra

Abel, W.: Kritische Studien über die Entwicklung der Papillarmuster auf den Fingerbeeren. Z. menschl. Vererbungslehre, vol. 21, 1938.

Bartoš, A.: Dermatoglyfy na amputačním pahýlu pracující končetiny. Zprávy Anthr. spol., roč. I, 2, 1948.

Bonnevie, K.: Zur Analyse der Vererbungsfaktoren der Papillarmuster. Hereditas, Bd. IV, 1923.

Ibid.: Die ersten Entwicklungsstadien der Papillarmuster der menschlichen Fingerballen. Nyt. Mag. f. Naturv, B. 65, 1927.

Ibid.: Zur Mechanik der Papillarmusterbildung. Die Epidermis als formativer Faktor in der Entwicklung der Fingerbeeren und der Papillarmuster. Arch. Entw. Mechanik, 117., 1929.

Cummins, H.: Factors which govern the direction of epidermal ridges and their arrangement in patterns. Anat. Rec., 25, 1923.
Gage, S. H.: Glykogen in a 56 days'human embryo and in pig embryos of 7—10 mm. Am J. Anat. 5., 1906. (cit. dla Hale, 1952.)
Hale, A. R.: Morphogenesis of volar skin in the human fetus. Am. J. Anat., 91., 1952.
Kollmann, A.: Der Tastapparat des Fusses von Affe und Mensch. Arch. f. Anat. u. Entw., 1885.
Schaueble, J.: Die Entstehung der palmaren digitalen Triradien. Z. f. Morph. u. Anthr. vol. 31, 1933.
Steffens, C.: Über Zehenleisten bei Zwillingen. Ztschr. f. Morph. u. Anthr., vol. 37, 1938.

Первые стадии папилярных основ на пальцах ног

В. Поспишилова-Зузакова

Резюме

Целью этой работы явилась проверка знаний о первых стадиях развития папилярных основ на пальцах ног человеческого плода. Материал составляли серии разрезов на пальцах ног 12 штук человеческого плода в возрасте 10—16 недель. Весь материал был распределен на три стадии развития на основании степени образования папилярных основ. Первые папилярные основы в форме локализованной пролиферации клеток герминативного слоя в кориуме появляются приблизительно на 10 неделе, т. е. приблизительно на две недели позже, чем на пальцах рук. Первый палец наиболее развит, в то время как в развитии наиболее отстает 4 и 5. пальцы. Позже пролиферация изменяется в складки базального слоя эпидермиса и возникают в ней компактные клеточные узлы, которые являются повторением филогенеза. В дальнейшем развитии клеточные узлы объединяются в цельные цепочки клеток. Клетки герминативного слоя делятся на базальную мембрану и первичные папилы, которые в виде конических гребней всунуты в кориум. На их холмиках образуются основы потовых желез.

Работа приводит сопоставление результатов нескольких авторов и просоединяется к известным знаниям о ранних стадиях развития папилярных образований на пальцах ног человеческого плода.

Die ersten Entwicklungsstadien der Papillaranlagen an den Zehen

V. Pospíšilová-Zuzáková

Zusammenfassung

Der Zweck dieser Arbeit war, die Gültigkeit der bisherigen Kenntnisse über die ersten Stadien der Entwicklung der Papillaranlagen an den Zehen menschlicher Föten zu beglaubigen. Das Material bildeten Schnittserien von Zehen von 12 menschlichen Föten in Alter von 10—16 Wochen. Das ganze Material wurde in 3 Entwicklungsstadien eingeteilt, die der Bildung der Papillaranlagen entsprechen. Die ersten Papillaranlagen in Form einer lokalisierten Proliferation der Zellen des Stratum germinativum in das Corium traten ungefähr in der 10 Woche auf, also fast um 1 Woche später, als an den Fingern. Die erste Zehe ist am meisten fortgeschritten in der Entwicklung der Papillaranlagen, während die 4. und 5. Zehe am meisten in der Entwicklung zurückbleiben. Später verändert sich die Proliferation in eine Faltung der Basalschicht der Epidermis in der kompakte Zellenknoten, die eine Wiederholung der Phylogenese vorstellen, entstehen. Diese Zellenknoten verschmelzen während der weiteren Entwicklung in zusammenhängende Zellenstränge. Die Zellen des Stratum germinativum differenzieren sich in eine Basalmembran und primäre Papillen, die in Form von konischen Kämmen in das Corium eindringen. In ihren Gipfeln bilden sich die Anlagen für die Schweissdrüsen. Die Arbeit gibt den Vergleich der Resultate mehrerer Verfasser wieder und ist ein Beitrag zu unseren Kenntinssen über die Frühstadien der Entwicklung der Papillarleisten an den Zehen menschlicher Föten.

[ACTA F. R. N. UNIV. COMEN. VII., 3.—5., ANTROPOLOGIA, 1962]
ACTA FACULTATIS RERUM NATURALIUM UNIVERSITATIS COMENIANAE
TOM. VII. FASC. III-V. ANTHROPOLOGIA 1962

Dermatoglyfika Hlučíňanů

IV.

Útvary na prstech nohou

M. F. POSPÍŠIL

Úvod

Dalším oddílem mé práce je zpracování materiálu obrazců na prstech nohy Hlučíňanů. Tato kapitola dermatoglyfiky patří k nejméně probádaným. Je to zajisté způsobeno malou praktickou upotřebitelností pro personální identifikaci, avšak nemalou měrou se na tom podílí i ta okolnost, že zhotovování otisků prstů u nohou je spojeno s velikými potížemi technického rázu. Prsty na nohách lidí, kteří chodí obuti jsou většinou deformovány a papilární relief je setřen macerací pokožky pocením. Proto také nejstarší práce se zabývají jen vyhodnocením otisků palce, které je těmito činiteli postižen nejméně. Potíže při interpretaci činí též umístění triradiů, které jsou zde umístěny značně laterálně od středu bříška prstu.

Toto vše asi způsobilo, že nejstarší prací zabývající se tímto problémem je práce Féré a Batigne (1892). Jejich práce je však prováděna zastaralými metodami, které nevyhovují novému pojetí dermatoglyfiky. Po nich se tohoto problému dotkl Schlaginhaufen (1905) a Loth (1910), kteří však studují pouze poměry na palci. Jedinými pracemi, které mohou sloužit jako základ pro srovnání jsou však jen práce Hasebe (1918), Takeya (1933) a Newman (1936). Práce Steffensové (1938), ačkoliv je vypracována skutečně moderními metodami, nemůže sloužit k porovnávání, neboť je vypracována na materiálu jednovaječných a dvojvaječných dvojčat stejného pohlaví. Z našich zemí jedinou prací z tohoto oboru je práce Dokládalova (1953) o otiscích prstů u nohou mládeže brněnského kraje.

Moje práce řeší problémy výskytu jednotlivých papilárních obrazců na prstech nohy u Hlučíňanů. Jsou zde sledovány poměry na všech prstech pravé a levé nohy zvlášť a také výskyt každého tvaru na všech prstech obou nohou. Kromě rozdílů mezi pravou a levou nohou jsou sledovány též rozdíly pohlavní.

Materiál

Materiál, podobně jako v předcházejících oddílech pochází od 319 jedinců, z nichž bylo 181 mužů a 138 žen. Všichni pocházeli z Dolního Benešova nebo blízkého okolí.

Metody

O potížích při pořizování otisků prstů jsem se již zmínil. Tato otázka byla v našem případě vyřešena na návrh prof. Valšíka vyřešena přímou interpretací. Metodu přímé interpretace popisuje již Dokládal (1953). Nevýhodou je, že postrádáme později přesnější dokumentaci a možnost kvantitativního vyhodnocení. U zvlášť vzácných a zajímavých tvarů byly proto pořizovány ještě otisky.

Ze zápisů přímé interpretace prstů u nohou jsem sestavil tabulky výskytu zjištěných útvarů na jednotlivých prstech u mužů i u žen na obou nohách. Pro zachycení pohlavních rozdílů a rozdílu mezi pravou a levou nohou byl počítán i celkový výskyt všech obrazců na nohách mužů i žen. Na prstech byly rozlišovány tyto útvary:

Sinus fibularis (SF) — klička fibulární — zevní. Triradius je uložen při tibiálním okraji prstu. Klička je otevřena fibulárně.

Sinus tibialis (ST) — klička tibiální, též vnitřní. Klička je otevřena tibiálně, triradius leží fibulárně.

Sinus duplex (SD) — dvojklička. Je to složitý útvar se dvěma triradii, linie vytvářejí ve svém průběhu dvě do sebe zapadající kličky.

Vortex (V) — vír — rovněž útvar se dvěma triradii, linie však vytvářejí buď koncentrické kruhy, nebo se stáčejí spirálně.

Arcus (A) — oblouček — obrazec bez triradiů, linie probíhají obloučkovitě přes bříško prstu.

Arcus tentus (AT) — stanový oblouček — linie probíhají obloukovitě přes triradius, který je umístěn mediálně.

Compositae (C) — komplikované útvary jako trojkličky, accidentals a ostatní komplikované útvary, které se nedají přičlenit k žádnému výše popsanému.

Výsledky

Nejprve uvedu tabulku četností všech útvarů pro jednotlivé prsty nohou mužů i žen.

Na levé noze mužů je na I. II. IV. prstu ve velké převaze klička fibulární. Nejvyšší výskyt má na prstu I. a IV., pak následují ostatní II., III. a V. Co do četnosti následuje pak dvojklička, která je nejpočetnější na III. prstu a pak již ve značně menší míře prsty: II., IV., I. Na V. prstu se dvojklička vůbec nevyskytla. Na tomto prstu má ze všech útvarů nejvyšší výskyt oblouček. Další pořadí v němž se obloučky vyskytují je: IV., II., I. a konečně III. Z ostatních útvarů je dále v pořadí ST, která má nejvyšší výskyt na I. prstu a na ostatních se pohybuje okolo 1 %. Rovněž vír se nejvíce vyskytuje na I. prstu a pak následují III., IV. a II. Na V. se vůbec nevyskytl. Ostatní útvary jsou vzácné.

Na pravé noze jsou poměry pokud se týká pořadí jednotlivých útvarů na prstech stejné a nemění se tedy pochopitelně ani po stažení obrazců obou nohou do jedné tabulky.

Tab. 1. Frekvence útvarů na prstech nohou u mužů

	Levá									
	1		2		3		4		5	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
SF	139	77,22	122	69,32	79	45,14	117	70,06	75	43,35
ST	12	6,67	2	1,14	1	0,57	2	1,20	3	1,73
SD	5	2,78	33	18,75	80	45,71	13	7,78	—	—
V	11	6,11	1	0,57	5	2,86	4	2,39	—	—
C	—	—	—	—	2	1,14	—	—	—	—
A	13	7,22	18	10,22	8	4,57	29	17,36	92	53,18
AT	—	—	—	—	—	—	2	1,20	3	1,73
	Pravá									
SF	147	82,12	124	70,45	58	33,72	124	73,81	84	49,70
ST	4	2,24	2	1,14	2	1,16	1	0,60	1	0,59
SD	4	2,24	36	20,45	98	56,98	20	11,90	—	—
V	12	6,70	2	1,14	10	5,81	5	2,98	—	—
C	—	—	—	—	—	—	1	0,60	—	—
A	11	6,14	12	6,82	4	2,33	17	10,11	83	49,11
AT	1	0,56	—	—	—	—	—	—	1	0,59
	Obě nohy									
SF	286	79,67	246	69,89	137	39,48	241	71,94	159	46,49
ST	16	4,46	4	1,14	3	0,86	3	0,89	4	1,17
SD	9	2,51	69	19,60	178	51,30	33	9,85	—	—
V	23	6,40	3	0,85	15	4,32	9	2,69	—	—
C	—	—	—	—	2	0,58	1	0,30	—	—
A	24	6,68	30	8,52	12	3,46	46	13,73	175	51,17
AT	1	0,28	—	—	—	—	2	0,60	4	1,17

U žen je na I., II. a IV. prstu převaha fibulárních kliček. Na III. tvoří maximum dvojkličky a na V. obloučky. Nejčastěji se fibulární klička vyskytuje na IV. prstu a dále následují I., II., V., III. Dvojklička se s největší četností vyskytuje na III. prstu a pak její výskyt klesá na obě strany. Vír se vyskytuje nejvíce na I. prstu, následují prsty III. a IV. Na II. a V. se nevyskytl vůbec. Nejvíce obloučků je na V. prstu a jejich četnost pak klesá v tomto pořadí: IV., II., I. a III. Tibiální klička se vyskytuje častěji jen na I. prstu, jinak je vzácná. Ostatní útvary se vyskytují ojediněle.

Na pravé noze byly zjištěny stejné vztahy a proto, to co bylo zde řečeno platí též po stažení výsledků z obou nohou do jedné tabulky. Z pohlavních rozdílů v rozmístění papilárních obrazců je to hlavně jiné pořadí četnosti fibulární kličky. U mužů je nejčetnější na I. prstu, pak následuje IV., zatím co u žen je tomu opačně. Jinak jsem nezjistil větších rozdílů.

Tab. 2. Frekvence útvarů na prstech nohou u žen

	Levá									
	1		2		3		4		5	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
SF	93	67,88	89	65,92	45	33,58	99	73,88	52	37,96
ST	16	11,68	2	1,48	—	—	—	—	2	1,45
SD	6	4,38	30	22,22	81	60,45	9	6,72	—	—
V	14	10,22	—	—	2	1,49	1	0,75	—	—
C	—	—	3	2,22	1	0,75	1	0,75	1	0,73
A	8	5,84	11	8,15	4	2,98	20	14,92	79	57,66
AT	—	—	—	—	1	0,75	4	2,98	3	2,19
	Pravá									
SF	109	79,56	91	66,42	40	29,85	107	79,85	52	38,52
ST	7	5,11	1	0,73	—	—	—	—	—	—
SD	4	2,92	35	25,55	84	62,69	12	8,95	—	—
V	7	5,11	1	0,73	5	3,73	—	—	—	—
C	—	—	—	—	2	1,49	1	0,75	1	0,74
A	10	7,30	9	6,59	3	2,24	14	10,45	81	60,00
AT	—	—	—	—	2	1,49	1	0,75	1	0,74
	Obě nohy									
SF	202	73,72	180	66,18	85	31,72	206	76,87	104	38,23
ST	23	8,39	3	1,10	—	—	—	—	—	—
SD	10	3,65	65	23,90	165	61,57	21	7,84	—	—
V	21	7,66	1	0,37	7	2,61	1	0,37	—	—
C	—	—	3	1,10	3	1,12	2	0,74	2	0,74
A	18	6,57	20	7,35	7	2,61	34	12,69	160	58,82
AT	—	—	—	—	1	0,37	4	1,49	4	1,47

Na základě tab. 3 zjišťujeme, že na obou nohách mužů má absolutní převahu fibulární klička, při čemž její výskyt na levé noze je o něco nižší. Klička tibiální je proti tomu četnější na noze levé. Složité útvary nacházíme častěji na pravé než na levé. Opačnou tendenci vykazují obloučky.

Tab. 3. Frekvence útvarů pro celé nohy u obou pohlaví (v %)

	Muži			Ženy		
	pravá	levá	obě	pravá	levá	obě
SF	62,15	61,08	61,61	58,94	55,83	57,38
ST	1,16	2,30	1,73	1,18	2,95	2,07
SD	18,29	15,04	16,66	19,94	18,61	19,28
V	3,36	2,41	2,88	1,92	2,51	2,22
C	0,11	0,23	0,17	0,59	0,89	0,74
A	14,70	18,37	16,54	17,28	18,02	17,65
AT	0,23	0,57	0,40	0,15	1,18	0,66

U žen jsou rozdíly mezi pravou a levou nohou stejné jako u mužů. Abychom mohli lépe sledovat pohlavní rozdíly v četnosti útvarů papilárních linií na prstech nohy, rozebereme si další část této tabulky, kde jsou sloučeny pravá a levá noha u mužů a u žen. Z tohoto srovnání vidíme, že fibulární kličky jsou častější u mužů než u žen, tibiální kličky naopak. Také dvojkličky jsou hojnější u žen než u mužů. Víry proti tomu nevykazují téměř žádného rozdílu mezi pohlavími. Rovněž ve frekvenci obloučků je rozdíl nepatrný. Compositae jsou velmi vzácné, přesto je jich u žen o něco více než u mužů.

Další tabulka 4 nám poslouží k ozřejmění rozdílů mezi pravou a levou nohou. Jsou v ní totiž uvedeny četnosti jednotlivých obrazců na obou nohách bez ohledu na pohlaví.

Tab. 4. Frekvence útvarů na prstech nohou bez ohledu na pohlaví

	Levá		Pravá		Obě	
	N	%	N	%	N	%
SF	910	58,78	936	60,74	1846	59,76
ST	40	2,58	18	1,17	58	1,88
SD	257	16,60	293	19,01	550	17,80
V	38	2,46	42	2,73	80	2,59
C	8	0,52	5	0,32	13	0,42
A	282	18,22	244	15,83	526	17,03
AT	13	0,84	3	0,20	16	0,52

I v takto upravené tabulce nacházíme převahu fibulárních kliček a dvojkliček na pravé noze nad levou a převahu tibiálních kliček, obloučků, stanových obloučků a compositae na levé noze nad pravou. Převaha vírů na pravé noze je však nevýznamná.

Z této tabulky dále vidíme, že fibulární klička se bez ohledu na pohlaví a při sloučení pravé a levé nohy vyskytla v hlučínském materiálu v 59,76 % a tibiální klička v 1,88 %. Dvojklička se vyskytuje v 17,80 %, vír v 2,59 % a compositae pouze v 0,42 %. Oblouček byl nalezen celkem v 17,03 %, stanový oblouček v 0,52 %. Je tedy fibulární klička nejčetnějším obrazcem na prstech nohy, po ní následuje dvojklička a oblouček s téměř shodným výskytem a dále pak vír, tibiální klička, stanový oblouček a compositae.

Diskuse

Papilární obrazce na prstech nohy stejnou metodou jako já studoval u nás pouze Dokládal (1953). Ze starších prací mohu údaje o I. prštu srovnat pouze s výsledky Lothovými (1910), který studoval Poláky a údaje o všech prstech také s pracemi Takeya, (1933), Hasebe (1918) a Newmana (1936). První dva autoři studovali poměry u Číňanů a Japonců, Newman pak u Američanů.

Ve frekvenci papilárních obrazců na jednotlivých prstech nohy nenacházím podstatnějších rozdílů proti výsledkům, k nimž dospěl Dokládal (1953) a ostatní autoři. Na rozdíl od Dokládala a v souhlase s ostatními autory

zjišťují absolutní převahu obloučků na V. prstu. Shodně se všemi srovnávanými autory nacházím nejvyšší výskyt dvojkličky na III. prstu, a její klesající tendenci na obě strany od tohoto prstu. Také v ostatních závěrech týkajících se rozložení četností na prstech jsou mé výsledky shodné s ostatními autory.

Pokud se týká pohlavních rozdílů zjištěných Dokládalem, nemohu je výsledky své práce potvrdit. Procento fibulárních kliček nalézám jen nepatrně vyšší u mužů než u žen a procento dvojkliček jsem zjistil vyšší u žen než u mužů.

Ve shodě s ostatními autory konstatuji na rozdíl od rukou velmi nízký výskyt pravých vírů proti výskytu dvojkliček.

Frekvencí jednotlivých útvarů na prstech nohy se Hlučíňané prakticky neliší od výsledků z okolí Brna (Dokládal, 1953).

Závěr

Na prstech nohy je vyjma III. a V. prst nejčastěji obrazcem fibulární klička. Na III. prstu má maximální hodnotu dvojklička, na V. oblouček.

Celkem se fibulární klička vyskytuje v 59,76 %, tibiální klička v 1,88 %, dvojklička 17,80 %, vír v 2,59 %, oblouček 17,03 %, stanový oblouček 0,52 % a compositae v 0,42 %.

Fibulární klička je četnější na noze pravé než na levé a u mužů než u žen. Tibiální klička je útvar vyskytující se jen řídce. Mezi pohlavími není v jejím výskytu rozdílů. Na levé noze je však častější než na pravé. U dvojkliček rovněž nebyly zjištěny výrazné rozdíly. Ženy mají jen o málo dvojkliček více než muži a pravá noha jich má více než levá. Vír se vyskytuje téměř se stejnou četností u obou pohlaví. Obloučky nevykazují pohlavních rozdílů, jsou však četnější na levé než na pravé noze. Compositae nalézáme častěji u žen než u mužů a častěji na levé než na pravé noze.

Použitá literatura

Cummins, H., Midlo, Ch.: Finger Prints, Palms and Soles, Philadelphia, 1943.

Dokládal, M.: Příspěvek k poznání frekvence papilárních obrazců na prstech nohy. Zpravodaj Anthrop. společnosti, VI., 1953.

Féré, C., Batigne, P.: Note sur les empreints de la pulpe des doigts et des orteils. Comtes Rendnes de la Soc. Biol., 44., 1892.

Hasebe, K.: Ueber das Hautleistensystem der Vola und Planta der Japaner und Aino. Arb. a. d. anat. Instit. kaiserlich.-japan. Univ. Sendai, 1918 (cit. dle Newman).

Loth, E.: Przyczynek do poznania przebiegu ukladów listewek skórnych na stope i dloni polaków. Sprawozd. z posidzeń Tow. Naukowego Wars., III., 1910.

Newman, M. T.: A comparative study of finger and toe prints. Human Biology, 8., 1936.

Steffens, C.: Über Zehenleisten bei Zwillingen. Ztschr. f. Morph. u. Anthrop., 37., 1938.

Takeya, S.: Über die Hautleistenfigur der Zehen der Chinesen. J. Orient. Med., 19., 1933.

Adresa autora:

Katedra antropológie a genetiky
University Komenského
Bratislava, Sasinkova 4/B.

Do redakcie dodané 1. IX. 1961

Дерматоглифика глучинян IУ. Узоры на пальцах ног

М. Ф. Поспишил

Резюме

На пальцах ноги глучинян за исключением 3 и 5 пальца наиболее частым узором является фибулярная петля. На третьем пальце наиболее часто встречается двойнам петля, на пятом — бугор. В общем фибулярная петля встречается 59,76 %, тибиальная петля — 1,88 %, двойная петля 17,8 %, вихрь 2,59 %, бугор 17,93%, палатковый бугор 0,52 % а тройная петля 0,42 %.

Фибулярная петля немного чаще встречается на ноге правой, чем на левой, у мужчин чаще, чем к женщин. Тибиальная петля — это узор встречающийся сравнительно редко. Встречаемость тибиальной петли не зависит от пола. На левой ноге встречается все же чаще, чем на правой. У двойных петель не были также обнаружены выразительные различия. У женщин встречается немного больше двойных петель, чем у мужчин, на правой ноге их больше, чем на левой. Вихри встречаются одинаково часто у обоих полов. Ни бугры, ни палатковые бугры не выявляют собой половых различий, они встречаются более часто на левой ноге, чем на правой.

Тройные петли и сложные узоры встречаются чаще у женщин, чем у мужчин и чаще на левой ноге, чем на правой.

Die Dermatoglyphik der Hultscheiner

IV.

Konfigurationen an den Zehenbeeren

M. F. Pospíšil

Zusammenfassung

An den Zehen der Hultscheiner ist mit Ausnahme der 3. und 5. Zehe die Fibularschleife die, am öftesten vorkommende Konfiguration. An der 3. Zehe erreicht die Doppelschleife, an der 5. der Bogen maximale Werte. Im ganzen tritt die Fibularschleife in 59,76 %, die Tibialschleife in 1,88 %, die Doppelschleife in 17,80 %, der Wirbel in 2,59 %, der Bogen in 17,03 %, der Zeltbogen in 0,52 % und die dreifache Schleife in 0,42 % auf.

Die Fibularschleife kommt rechts etwas öfter vor als links und bei Männern etwas öfter als bei Frauen. Die Tibialschleife ist eine seltene Konfiguration. Am linken Fuss tritt sie aber öfter auf, als am rechten. Auch bei Doppelschleifen wurden keine auffallenden Unterschiede gefunden. Bei Frauen sind sie etwas öfter als bei Männern und rechts öfter als links. Der Wirbel tritt bei beiden Geschlechtern praktisch gleich oft auf. Die Bogen und Zeltbogen weisen keine Geschlechtsunterschiede in der Frequenz auf, kommen aber öfter links als rechts vor. Dreifache Schleifen und komplizierte Konfigurationen finden wir öfter bei Frauen als bei Männern und öfter am linken als am rechten Fuss.

[ACTA F. R. N. UNIV. COMEN. VII., 3.—5., ANTROPOLOGIA, 1962]
ACTA FACULTATIS RERUM NATURALIUM UNIVERSITATIS COMENIANAE
TOM. VII. FASC. III-V. ANTHROPOLOGIA 1962

Príspevok k poznaniu dermatoglyfov planty moravskej populácie

B. JURÁŠEK a V. POSPÍŠILOVÁ-ZUZÁKOVÁ

Úvod a problematika

Podrobnejšie vedecké štúdium papilárnych útvarov má význam pre prax z hľadiska kriminalistického, dedične biologického a pre teóriu z hľadiska štúdia plemenných znakov a zo zrovnávacej anatómie a morfológie Primátov.

Medzi prvými, ktorí venovali pozornosť štúdiu papilárnych kresieb, treba spomenúť J. Ev. Purkyně, (1823) ktorý študoval priebeh papilárnych línií na prstoch a dlaniach nielen u ľudí, ale i u opíc.

Anglický prírodovedec Galton (1896) si všímal papilárnych obrazov a ich identifikáciu z hľadiska antropologického a položil pozdejšie vedecké základy modernej klasifikácii papilárnych vzorov.

Dermatoglyfika plosiek nôh je ešte stále neprepracovaná, vzhľadom na dermatoglyfiku prstov a dlaní rúk. Týmto problémom sa zaoberala celá rada autorov z rôznych hľadísk.

Dermatoglyfy planty na početnejšom materiáli prvý sledoval Kollmann (1885). Nepoužíval však ešte metódu odtlačkov, ale študoval pomery priamo na ploske.

Ľudskú plantu u belochov a černochov skúmal Hepburn (1893), vo svojom materiali však nenašiel podstatných rozdielov.

Podobne tiež Schlaginhaufen (1905) sledoval rozdiely medzi ľudskými rasami a zaoberal sa zrovnávaním útvarov na ploske ľudí a opíc.

Jednotnú klasifikáciu dermatoglyfov zostavil až Wilder (1916), táto sa ujala a s menšími úpravami sa používa dodnes. Pri interpretácii odtlačkov plosiek postupoval tak ako na ruke, že celú plosku rozdelil na políčka označené číslami 1—16.

Wilderovu klasifikáciu pozdejšie doplnili Cummins (1943) a Montgomery (1926). Spôsob interpretácie popísaný Montgomerym je jednoduchší a bez čísiel. Upustil od sledovania hlavných línií trirádiov a sleduje len útvary na halukale a na interdigitálnych poduškách. Tieto vzory popisuje písmenami a znakmi: na halukale — W, A, B, C, tak ako Wilder. Útvary označené písmenami A, B, C, sú kľučky a W značí najprimitívnejší útvar ohraničený 3 trirádiami. Typ označený AC nakoniec znamená úplnú redukciu vzoru. Na rozdiel

od Wildera rozlišuje Montgomery ešte rozšírenú modifikáciu víru — CP, SM, MS, LP, TL. Na interdigitálnych políčkach klučku otvorenú distálne označuje ako U a otvorenú proximálne ako ∩ (obrátené U).

Túto Montgomeryho klasifikáciu doplnil Jurášek (1947) o klasifikáciu útvarov na klenbe nohy, fibulárnom okraji planty a na päte. Podľa priebehu označuje útvary na mediálne smerujúce Me, mediotarzálne Meta, laterálne La a laterotarzálne Lata. Táto interpretácia znamená rozšírenie klasifikácie, pretože sleduje na rozdiel od Wildera aj priebeh línií smerujúcich fibulo- a tíbioproximálne.

Výsledok dermatoglyfov plosiek nášho obyvateľstva je zatiaľ v počiatkoch. Dosiaľ len Jurášek (1947) sa zaoberal dermatoglyfmi plosiek na materiáli obyvateľov Moravy, Dokládal (1953) zpracoval dermatoglyfy mládeže Brnenského kraja, jedna z prác týkajúcich sa tohoto problému je venovaná dermatoglyfom prstov na nohách a Pospíšil (1960) zpracoval dermatoglyfický materiál obyvateľov Hlučínska.

V tejto práci chceme analýzou odtlačkov plosiek nôh prispieť k poznaniu dermatoglyfických pomerov na plante u detí Moravského Záhoria a tiež svoje výsledky porovnať s výsledkami spomenutých autorov.

Materiál

Výsledky uvedené v tejto práci sme získali sledovaním 100 párov odtlačkov plosiek nôh (78 plosiek dievčenských a 122 chlapčenských) žiakov vo veku 12—15 rokov zo Všechovic u Bystřice pod Hostýnem, okr. Holešov. Odtlačky odoberal jeden z nás, Dr. Jurášek. V materiáli chýbali odtlačené okrajové časti plosiek a klenby nôh, preto pri ich interpretácii bolo podľa toho postupované.

Metóda

Odber odtiskov bol prevedený metódou popísanou Juráškom (1947). Interpretáciu previedla Viera Pospíšilová-Zuzáková podľa metódy Montgomeryho (1927).

Pri analýze odtlačkov bolo postupované nasledovne:

Najprv boli odtlačky rozdelené na chlapčenské a dievčenské a ostro zastrúhanou červenou ceruzkou za pomoci lupy vyznačené trirádiusy a ich radianty. Typy vzorov z jednotlivých políčiek boli potom zaznačené do formulky, podľa toho, ako ich rozlišoval Montgomery. Tak boli získané formule všetkých plosiek.

Trirádius p a jeho radianty, distálna a fibulárna boli interpretované podľa Wildera (1916).

Touto metódou bol materiál interpretovaný a formulovaný a potom štatisticky spracovaný.

Výsledky

Dermatoglyfika planty:

V sledovanom materiáli sa vyskytlo 75 rôznych formúl, z toho počtu je 16 spoločných pre obe pohlavia. Celkom u chlapcov sa vyskytlo 62 formúl čo tvorí 50,8 % a u dievčat 31 formúl, čo je 39,8 %. Tento rozdiel nie je štatisticky

významný. Rozdiely medzi pravou a ľavou nohou sú vcelku nepatrné. U chlapcov sa na ľavej nohe vyskytlo 35 formúl, na pravej 41 a pre obe plosky spoločných je 16 formúl. U dievčat je na ľavej ploske 19 a na pravej 22 formúl, spoločných pre obe nohy je 11 formúl. Z toho v celom materiáli je spoločných 5 formúl pre obe pohlavia na oboch nohách (tab. 1). Vo výskyte týchto formúl nie je štatisticky významný rozdiel medzi pohlavím. Výskyt ostatných formúl v tabulkách neuvádzame, pretože ich početnosť je malá a rozvrstvenie nepravidelné.

Frekvencia útvarov na halukale:

Pri klasifikácii typov vzoru na halukale sme postupovali podľa Wilderovho rozlíšenia typov, teda nerozlišovali sme všetky zložité útvary tak, ako ich rozlíšil Montgomery, ale sme ich zlúčili do jednej skupiny typu vír. Na tabulke 2 sú uvedené útvary na halukale u oboch pohlaví a na oboch nohách. Najpočetnejším útvarom na halukale je klučka A u oboch pohlaví, druhým najpočetnejším útvarom je vír W, taktiež u oboch pohlaví a na oboch nohách. Ostatné útvary sú už menej časté. V poradí početnosti nasleduje klučka B a redukcia útvaru AC. Klučka C sa vyskytla v našom materiáli len 2×, raz na pravej nohe chlapca a druhý raz na ľavej nohe dievčaťa. V jednom prípade sme v materiáli našli stanový oblúčik T.

Tabulka 1. Formule spoločné pre chlapcov a dievčatá na oboch nohách

Formula	Chlapci						Dievčatá					
	ľavá			pravá			ľavá			pravá		
	N	%	m%	N	%	m%	N	%	m%	N	%	m%
A O O O	7	11,4	± 4,07	5	8,2	± 3,51	10	25,6	± 6,97	4	12,5	± 5,29
A O U O	7	11,4	± 4,07	5	8,2	± 3,51	4	12,5	± 5,29	8	20,5	± 6,46
A ∩ U O	2	3,3	± 2,25	5	8,2	± 3,51	4	12,5	± 5,29	4	12,5	± 5,29
A O U U	2	3,3	± 2,25	4	6,5	± 3,15	3	7,7	± 4,24	4	12,5	± 5,29
W O U O	6	9,8	± 3,80	2	3,3	± 2,25	1	2,5	± 2,50	1	2,5	± 2,50

Tabulka 2. Útvary na halukale

Útvar	Chlapci						Dievčatá					
	ľavá			pravá			ľavá			pravá		
	N	%	m%	N	%	m%	N	%	m%	N	%	m%
A	31	50,82	± 6,40	34	55,73	± 6,36	25	64,10	± 7,74	25	64,10	± 7,74
B	3	4,92	± 2,77	2	3,28	± 2,28	5	12,82	± 5,22	5	12,82	± 5,22
C	—	—	—	1	1,63	± 1,62	1	2,56	± 2,47	—	—	—
AC	4	6,55	± 3,17	4	6,55	± 3,17	2	5,13	± 3,53	2	5,13	± 3,53
W	22	36,04	± 6,14	19	31,12	± 5,92	6	15,38	± 5,82	7	17,94	± 6,14
T	—	—	—	1	1,63	1,62	—	—	—	—	—	—
O	1	1,63	± 1,62	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Frekvencia útvarov na interdigitálnych políčkach:

Na tabuľke 3 sú uvedené útvary nachádzajúce sa v jednotlivých políčkach u chlapcov a dievčat.

Tabulka 3. Frekvencia útvarov v interdigitálnych políčkách

		Chlapci						Dievčatá					
		ľavá			pravá			ľavá			pravá		
	útvar	N	%	m%	N	%	m%	N	%	m%	N	%	m%
II.	O	33	54,09	± 6,38	34	55,73	± 6,35	29	74,36	± 6,99	27	69,23	± 7,38
	U	5	8,19	± 3,51	5	8,19	± 3,51	3	7,69	± 4,26	1	2,56	± 2,53
	∩	20	32,78	± 5,82	19	31,14	± 5,92	6	15,38	± 6,18	11	28,20	± 7,25
	W	3	4,92	± 2,77	3	4,92	± 2,77	1	2,56	± 2,53	—	—	—
III.	O	16	22,23	± 5,32	15	24,59	± 5,51	14	35,89	± 7,61	9	23,07	± 6,74
	U	31	50,82	± 5,79	31	50,82	± 5,79	20	51,28	± 8,00	25	64,10	± 7,61
	∩	1	1,63	± 1,62	1	1,63	± 1,62	3	7,69	± 4,26	2	5,13	± 3,53
	W	13	21,31	± 5,22	14	22,95	± 5,38	2	5,13	± 3,53	3	7,69	± 4,26
IV.	O	45	73,77	± 5,63	42	68,85	± 5,92	34	87,18	± 5,34	29	74,36	± 6,99
	U	13	21,31	± 5,22	15	24,59	± 5,51	5	12,82	± 5,34	10	25,64	± 6,99
	∩	2	3,28	± 2,28	1	1,63	± 1,62	—	—	—	—	—	—

Na 2. interdigitálnom políčku je najpočetnejším útvarom proximálne otvorená klučka ∩ a to i u chlapcov i u dievčat pre obe nohy. Ďalej nasleduje distálne otvorená klučka U a vír W, útvary menej časté u dievčat a na pravých ploskách, rozdiel však nie je štatisticky významný. Na 3. interdigitálnom políčku je najpočetnejšia distálna klučka U pre obe pohlavia. Potom nasleduje vír W, početnejší u chlapcov — tento rozdiel je štatisticky priekazný. Proximálne otvorená klučka ∩ je málo častá. Na 4. interdigitálnom políčku je najčastejším útvarom distálna klučka, rovnako u chlapcov ako u dievčat. Ostatné útvary sa vôbec nevyskytovali u dievčat a tiež u chlapcov boli zriedkavé.

Vo všetkých interdigitálnych políčkach sme pozorovali veľmi častú redukciu útvarov, prevaha ktorých bola najmä v 2. a 4. interdigitálnom políčku, iba v 3. interdigitálnom políčku majú prevahu vytvorené útvary nad nevytvorenými.

Poradie početnosti výskytu útvarov na jednotlivých políčkach:

halukal — A, W, B, AC, C
2. interdig. — O, ∩, U, W
3. interdig. — U, O, W, ∩
4. interdig. — O, U, ∩, W,

Trirádius p:

V našom materiáli sa vyskytol u chlapcov na ľavých ploskách 32×, na pravých 31×. U dievčat na ľavých ploskách 12× a na pravých 16×. V tabulke 4 sme hodnotili priebeh fibulárnej a distálnej radianty. Celkove fibulárna radianta javí tendenciu zakončenia na pravej nohe tíbialnejšie (7—9), zatiaľ čo na ľavej fibulárnejšie (5—7). Toto je u distálnej radianty ešte viac zvýraznené. Tíbialnu radiantu neuvádzame, pretože je v 100 % prípadoch zakončená v políčku 1.

Diskusia

V diskusii chceme porovnať naše výsledky s výsledkami autorov, ktorí spracovali material etnicky blízky nášmu materialu a pokiaľ postupovali metódou podobnou ako my. K zrovnávaniu iných etnických skupín pristupujeme len

Tabulka 4. Zakončenie distálnej a fibulárnej radianty trirádiusa p v %

Distálna radianta		1	13	12	11	
chlapci	ľavá	—	62,50	18,75	18,75	
	pravá	3,23	87,09	6,45	3,23	
dievčatá	ľavá	—	83,33	—	16,66	
	pravá	—	75,00	—	25,00	
Fibulárna radianta		**9**	**8**	**7**	**6**	**5**
chlapci	ľavá	15,62	—	43,70	3,12	37,50
	pravá	35,48	6,55	41,93	—	16,31
dievčatá	ľavá	—	—	74,99	—	25,00
	pravá	37,50	12,50	18,75	12,50	18,75

Tabulka 5. Porovnanie % zastúpenia útvarov v jednotlivých interdigitálnych políčkach populácií v Československu

II.	Muži				Ženy			
	O	Ω	U	W	O	U	Ω	W
Jurášek	59,5	7	28	5	70	7	22	1
L. Malá	68,4	6,8	20,7	4	67,7	7,1	20,1	4,9
Pospíšil	65,1	6,6	23,3	5	72,4	5,1	19,9	2,5
náš materiál	54,9	8,2	31,9	4,9	71,8	5,1	21,8	1,3
III.								
Jurášek	20	52,5	10	17	34,5	50,5	5,5	9,5
L. Malá	40,6	46,1	2,6	10,5	43,5	41,5	6	9,4
Pospíšil	25,7	54,0	6,9	13,3	33,6	51,8	4,7	9,8
náš materiál	23,41	50,8	1,6	22,1	29,5	57,7	6,4	6,4
IV.								
Jurášek	82	10	6	2	84,5	12	2,5	1
L. Malá	65,4	16,5	2,6	0,4	84,6	12,1	3,5	0,2
Pospíšil	74,8	19,9	4,7	0,5	76,4	18,1	5,7	0;36
náš materiál	71,3	22,9	2,4	3,3	80,7	19,2	—	—

vtedy, keď nemôžeme svoje výsledky porovnať s etnicky blízkym materialom.

Naše výsledky zrovnávame s prácou Juráškovou (1947), v ktorej spracoval material moravskej populácie, ďalej Pospíšilovou (1960) s materialom z Hlučínska a Dr. Malej (1960), ktorá zpracovala rozsiahly material populácie Československa.

Na tomto mieste by sme chceli poďakovať Dr. Malej, že nám umožnila porovnať naše výsledky s výsledkami v jej materiali tým, že nám ochotne zaslala svoju ešte nepublikovanú prácu.

Tak ako u ostatných zrovnávaných autorov, i v našom materiáli sme našli tvarove bohatšiu plosku u mužov ako u žien a nezistili sme podstatné rozdiely medzi počtom formulí na pravej a ľavej nohe. Podobne ako v Pospíšilovom materiali i v našom je najpočetnejšou formulou AOOO. Výskyt tejto formule je častejší u dievčat ako u chlapcov, čo platí pre oboch zrovnávaných autorov,

Pospíšila a Juráška. Na druhom mieste, čo do početnosti nasleduje v Pospíšilovom i v našom materiáli formula AOUO, ktorá však u Juráška je na prvom mieste.

Na halukale bola zistená, zhodne s ostatnými autormi (Malá, Jurášek, Pospíšil) prevaha klučky A nad ostatnými útvarmi. Zo zrovnávaných výsledkov sú našim bližšie výsledky Juráškove. Iba u klučky B zisťujeme proti Juráškovi väčší výskyt u žien ako u mužov, zatiaľ čo u Malej a Pospíšila sú tieto výsledky, približne rovnaké pre obe pohlavia. Rovnako ako ostatní autori, zisťujeme, že klučka C je veľmi vzácna pre obe pohlavia. Vír W zahrňuje v materiáli všetky zložité útvary a je na halukale početnejší u mužov ako u žien. Tu sú naše výsledky bližšie výsledkom Juráškovým (tab. 6).

Poradie početnosti jednotlivých vzorov na interdigitálnych políčkach je zhodné s tým, ktoré zistili všetci zrovnávaní autori. V jednotlivých políčkach je celkove u mužov v materiáli Dr. Malej prevaha redukovaných útvarov, zatiaľ čo v našom materiáli je prevaha vytvorených nad redukovanými. U žien je táto tendencia menej výrazná. Vcelku však možno povedať, že medzi jednotlivými výsledkami u rôznych autorov niet podstatnejších rozdielov.

Výsledky pri sledovaní priebehu distálnej a fibulárnej radianty trirádia p môžeme zrovnať s výsledkami nám prístupnými a síce s výskytom týchto

Tabulka 6. Porovnanie % zastúpenia útvarov na halukale populácií v Československu

		A	B	C	W	AC	O
Jurášek	muži	51,0	12,0	0,5	33,0	2,0	1,5
(1947)	ženy	64,5	8,5	0,5	23,0	3,0	0,5
L. Malá	muži	52,7	9,4	0,3	30,4	6,3	0,7
(1960)	ženy	57,8	8,8	0,3	26,1	6,6	0,2
Pospíšil	muži	51,24	11,36	0,55	31,02	2,77	2,77
(1960)	ženy	49,64	11,59	1,45	34,42	1,90	1,82
náš materiál	muži	53,27	4,10	0,31	33,58	6,55	0,31
	ženy	64,10	12,82	1,28	16,66	5,13	—

Tabulka 7. Percentuálne zakončenie radiant p-trirádiusa u rôznych etnických skupín bielej rasy

Distálna radianta	1	13	12	11	
Európania (Schlaginhaufen 1905)	1,5	61,5	14,1	23,0	
Poliaci (Loth 1910)	—	61,0	10,0	27,0	
Moravania (Jurášek, Zuzáková 1961)	1,1	75,8	8,8	14,3	
Fibulárna radianta	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**
Európania (1905)	10,4	7,5	53,0	6,0	23,1
Poliaci (1910	10,0	2,0	56,0	2,0	30,0
Moravania (1961)	24,2	4,4	42,8	3,3	25,4

radiant u Európanov (Schlaginhaufen, 1912) a Poliakov (Loth, 1910). Vcelku možno povedať, že frekvencia zakončenia oboch týchto radiant nejaví v zrovnaní s našimi výsledkami takmer žiadne rozdiely a i pokiaľ sú niektoré, nie sú štatisticky významné (tab. 7).

Závery

V materiáli bolo celkom zistených 75 formúl z ktorých je 16 spoločných pre obe pohlavia. Pritom sa javí väčšia variabilita u chlapcov než u dievčat. Rozdiely medzi pravou a ľavou nohou sú vcelku nepatrné, no dermatoglyfy pravej nohy sa javia rozmanitejšie. Formule AOOO, AOUO, AΩUO, WOUO sú najpočetnejšie a súčasne spoločné pre obe pohlavia a obe nohy.

Rozdiely medzi pravou a ľavou nohou a medzi pohlavím, pokiaľ sa vyskytujú, nie sú štatisticky významné.

Najpočetnejším útvarom na halukale je klučka A, jej výskyt nejaví rozdiel ani medzi pohlavím, ani pravou a ľavou nohou. Ďalej nasleduje vír, ktorý je častejší u chlapcov. Tento rozdiel je štatisticky významný. V početnosti nasleduje klučka B, početnejšia je u žien, no tento rozdiel nie je štatisticky priekazný. Redukcia útvaru je v priemerne takmer rovnaká u oboch pohlaví. Klučka C je veľmi vzácna, vyskytla sa v materiáli len 2×. V jednom prípade sa vyskytol na halukale stanový oblúčik.

V interdigitálnych políčkach sa najčastejšie vyskytuje redukcia útvarov a iba v III. interdigitálnom políčku je prevaha vytvorených útvarov nad redukovanými. Z vytvorených vzorov je v II. interdigitálnom políčku najčastejšia proximálna klučka U, za ňou nasleduje U a W. V III. interdigitálnom políčku má absolútnu prevahu klučka Ω, distálne otvorená, potom nasleduje vír, ktorý je častejší u chlapcov. Tento rozdiel je štatisticky významný. Vo IV. interdigitálnom políčku je opäť najčastejším útvarom U, ostatné útvary sú dosť vzácne.

Trirádius p je častejší u dievčat a celkove priebeh fibulárnej radianty javí tendenciu zakončenia na pravej nohe vo vyšších políčkach ako na ľavej. Táto tendencia je ešte výraznejšia u distálnej radianty.

V súčasnej dobe dermatoglyfika planty nachádza stále väčšie uplatnenie pri dedične biologických posudkoch. K spracovaniu tejto časti papilárneho terénu je potrebné poznať variabilitu jednotlivých znakov v populácii. Dúfame, že tento príspevok tomuto významnému úsiliu napomôže.

Použitá literatúra

Cummins, H., Midlo, Ch.: Finger Prints, Palms and Soles. Philadelphia, 1943.

Dokládal, M.: Příspěvek k poznání frekvence papilárních obrazců na prstech nohy. Zpravodaj Anthrop. spol. roč. VI, č. 2, 1953.

Hasebe, K.: Über das Hautleistensystem der Vola und Planta der Japaner und Aino. Arbeiten Anat. Inst. der kaiserlich.-japan. Univ. Sendai, I., 1918.

Hepburn, D.: The integumentary grooves on the palm of the hand and sole of the foot of man and anthropoid apes. Journ. of Anat. and Physiol., 27, 1893.

Galton, F.: Prints of scars. Nature, vol. 53, 1896.

Jurášek, B.: Plantární dermatoglyfy moravské. Zprávy Anthrop. společnosti, I. 1947.

Kollman, A.: Der Tastapparat des Fusses von Affe und Mensch. Arch. f. Anat. u. Entw., 1885.

Loth, E.: Anthropologische Untersuchungen über das Hautleistensystem der Polen. Ztschr. f. Morph. u. Anthr., 13, 1910.

Malá, L.: Palmární a plantární dermatoglyfy obyvatel ČSSR. Acta F. R. N. Univ. Comen., Anthrop., 1—5, 1961.
Montgomery, R. B.: Sole patterns. A study of the footprints of two thousand individuals. Anat. Rec., 33, 1926.
Pospíšil, M. F.: Dermatoglyfika Hlučíňanů I. Acta F. R. N. Univ. Comen., Anthrop., III, 5—8, 1959.
Pospíšil, M. F.: Dermatoglyfika Hlučíňanů III. Acta F. R. N. Univ. Comen., Anthrop., IV., 9—10, 1960.
Purkyně, J. Ev.: Commentatio de examine physiologico organi visus et systematis cutanei 1823. Sebrané spisy, Praha, 1918.
Retzius, J.: Die sogenannten Tastballen an den Händen und Füssen des Menschen. Verb. anat. Ges., 18, 1904.
Schlaginhaufen, O.: Das Hautleistensystem der Primatenplanta unter Mitberücksichtigung der Palma. Morph. Jahrb., 33, 34., 1905.
Valšík, J. A.: Dermatoglyfy dlaní a plosek a jejich vztah ke kostem končetin. Čas. lék. českých, 1932.
Wilder, H. H.: Palm and Soles studies. Biol. Bull., 30, 1916.

Adresa autorov:
1) Dr. B. Jurášek,
Frenštát pod Radhošťom,
Nové sídliště

2) V. Pospíšilová-Zuzáková,
Histologicko-embryologický ústav
University Komenského
Bratislava, Sasinkova 4

Do redakcie dodané 15. VII. 1961

Несколько слов к вопросу об образовании плантарных дерматоглифов населения Моравии

Б. Юрашек и В. Поспишилова-Зузакова

Резюме

Материал для исследования состоял из отпечатков ступней детей из ганацкого края моравской области. При исследовании применялся метод Монтгомери.

Во всем материале было установлено 75 формул, в том числе пять формул общих для обоих полов и для обеих ног; у мальчиков встречается более высокая вариабильность узоров. Различия между правой и левой ногой небольшие, но дерматоглифы правой ноги более разнообразны, чем левой. Даже половые различия не являются статистически отмечениями.

Наиболее часто встречаемым узором на галюкале является петля А, потом следует вихрь, который встречается более часто у девочек. Петля С в нашем материале встречается наиболее редко.

На интердигитальном пространстве 2 и 4 встречается редукция узоров наиболее часто. Только на 3 интердигитальном пространстве абсолютно преобладает дистально отверстая петля.

Трирадий -р встречается чаще у девочек, причем ход фибулярной радианты обнаруживает в общем тенденцию окончания на правой ноге более тибиально. Эта тенденция проявляется еще выразительнее у дистальной радианты.

В общем в сопоставлении с работами других авторов, которые обработали материалы популяции Чехии и Моравии, наш материал не обнаруживает никаких крупных отклонений.

Beitrag zur Kenntnis der Plantardermatoglyphen einer mährischen Population

B. Jurášek und V. Pospíšilová-Zuzáková

Resumé

Das Untersuchungsmaterial bildeten die Abdrücke der Fusssohlen der Kinder aus dem Hanágebiet. Das Material wurde nach der Methode von Montgomery verarbeitet.

Es wurden im ganzen Material 75 Formeln, darunter 5 für beide Geschlechter und für

beide Füsse gemeinsamen Formeln, feststellt. Es wurden bei Knaben 62 und bei den Mädchen 31 Formeln gefunden; es ist daraus ersichtlich, dass bei den Knaben eine höhere Formenvariabilität besteht. Unterschiede zwischen dem rechten und linken Fuss sind unbedentend, es finden sich jedoch im Ganzen genommen auf dem rechten Fuss mannigfaltigere Dermatoglyphen vor. Auch Geschlechtsunterschiede sind statistisch keineswegs bedeutend.

Auf dem Hallukal ist die Schlinge A das am häufigstem vorkommende Gebilde. Dann folgt der bei den Knaben überwiegende Wirbel, danach die B-Schlinge, die bei den Mädchen etwas öfter vertreten ist. Die C-Schlinge ist bei unserem Material höchst selten zu finden.

Auf den interdigitalen Feldern II und IV kommt die Musterreduktion am häufigsten vor. Nur auf dem III. interdigit. Felder hat eine distal offene Schlinge absolutes Übergewicht.

Der Triradius p kommt öfter bei den Mädchen vor und der gesamte Verlauf der fibularen Radiante hat die Tendenz am rechten Fuss mehr tibial zu enden. Diese Tendenz tritt bei der distalen Radiante noch deutlicher hervor.

Im Ganzen genommen, zeigt unser Material im Vergleich mit anderen Autoren, die das Material aus Böhmen and Mähren verarbeiteten, keine grösseren Abweichungen.

[ACTA F. R. N. UNIV. COMEN. VII., 3.—5., ANTROPOLOGIA, 1962]
ACTA FACULTATIS RERUM NATURALIUM UNIVERSITATIS COMENIANAE
TOM. VII. FASC. III-V. ANTHROPOLOGIA 1962

Nálezy dermatoglyfických zvláštností na chodidle člověka

L. MALÁ

Papilární vzory jsou svým výskytem vázány na hmatové podušky, jejichž počet, tvar, velikost i rozmístění je u různých Primátů různé, ale pro určitý druh vždy konstantní. Stálé je také utváření a počet hmatových podušek u člověka. Variabilní jsou pouze papilární modifikace, jež se na těchto poduškách, to znamená na dermatoglyfických areách vytvářejí. Nálezy, které se pak vymykají z normální variability papilárních charakteristik u člověka, označuji jako dermatoglyfické zvláštnosti. Jsou velmi vzácné a s hlediska vývojového různorodé. Mají atavistický charakter, jestliže se tvoří na těch areách, které jsou vlastní pouze nižším Primátům (obr. 1); mají pak charakter progresivní, jestliže jsou specifické pouze pro člověka.

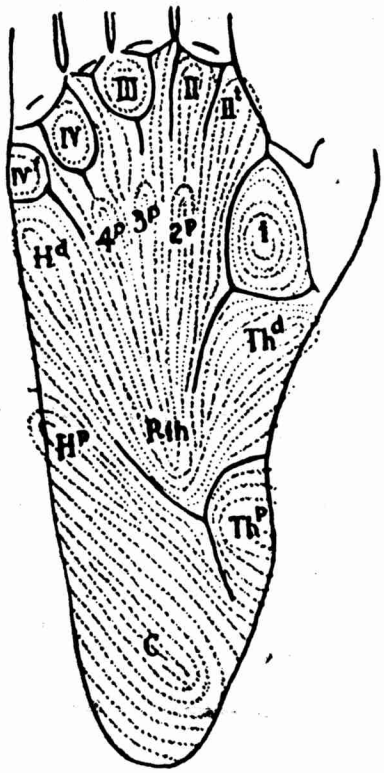
Mezi dermatoglyfické zvláštnosti, připomínající poměry u nižších Primátů patří nález neobvykle lokalizované a proximotibiálně směřující smyčky v distální krajině lidské planty. Centrálně uložena a triradiem oddělena od II. meziprstového pole může být pokládána za vzor 2. centrální podušky u člověka (obr. 2).

Stejně neobvyklé je umístění jiné plantární smyčky, otevřené distotibiálně a vrcholem zasahující až k horní hranici klenku. Její areu oddělují od thenaru, hypothenaru a příčných klenkových linií dvě triradie, podobně jako u útvarů parathenarových, tvořících se pouze na plantě některých opic (obr. 3).

Časté u Primátů, ale vzácné u člověka, jsou složité konfigurace na fibulárním okraji chodidla. Útvary, které popisuji, vznikly kombinací dvou, popřípadě tří dermatoglyfických prvků, z nichž alespoň jeden patří k mimořádně, to znamená jinak než tibiálně orientované smyčce. V jednom případě uplatnilo se spojení vzácně proximální smyčky distálního hypothenaru s tibiodistální smyčkou proximálního hypothenaru. Vznikl tak dvojsmyčkovitý závit s osou probíhající přibližně v podélném směru (obr. 4). Vlevo u téhož jedince vytvořil se dokonce uzavřený závit ve tvaru elipsy (obr. 5). V dalším případě došlo dokonce ke splynutí tří smyček, a to tak, že velmi vzácná fibulární smyčka podklenková zkombinovala se z obou stran s tibiálními smyčkami distálního a proximálního hypothenaru (obr. 6.)

Velmi zajímavým, dokonce dědičně se projevivším úkazem, je složitý papilární útvar, který leží v proximální blízkosti hallukalového obrazce. Ve shod-

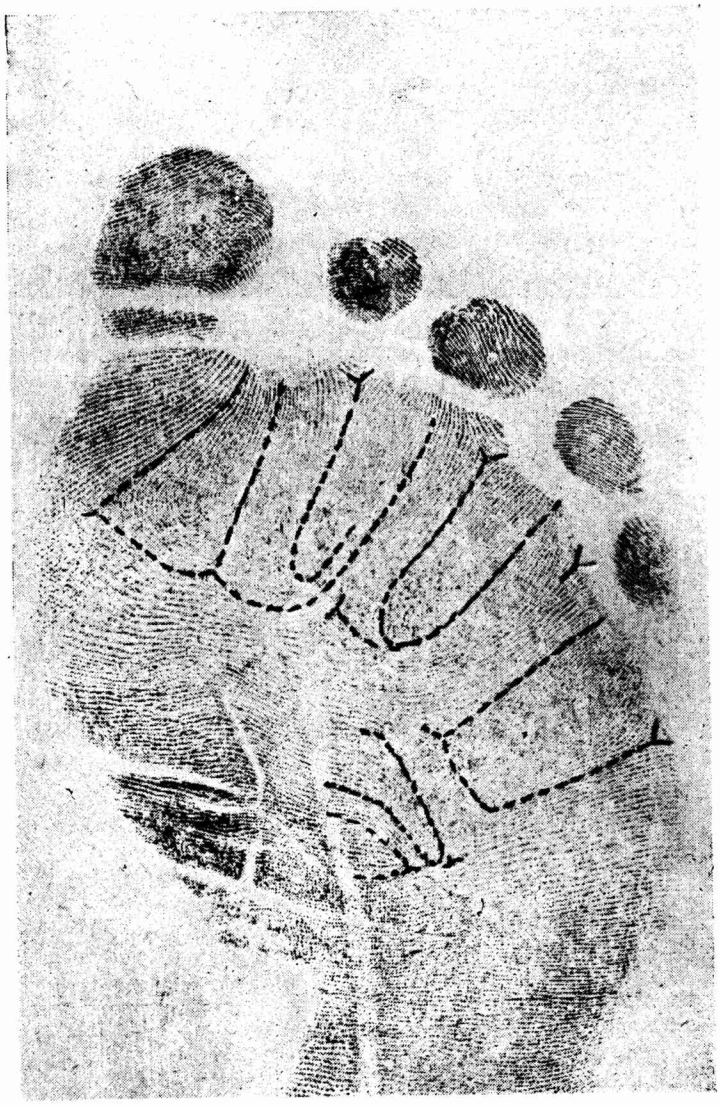
ném tvaru byl zjištěn u dítěte a u matky na pravých chodidlech (obr. č. 8.) Skládá se ze tří navzájem se prolínajících smyček, určených dvěma triradii; trir. x, který je umístěn proximofibulárně od hallukalu a podpalcovým trir. e, k němuž se zároveň váže distální smyčka hallukalu. Komplikovaný útvar lze charakterizovat asi takto: do širší subhallukalové smyčky, která vychází z trir. e a směřuje fibulárně, proniká v protisměru úzká smyčka tibiální, jejímž výchozím bodem je trir. x. Ve vrcholu subhallukalové smyčky mění vnitřní tibiální smyčka svůj původní směr a obrací se rovněž fibulárně. Odtud je pak průběh obou smyček společný a také společné je jejich zakončení na distálním



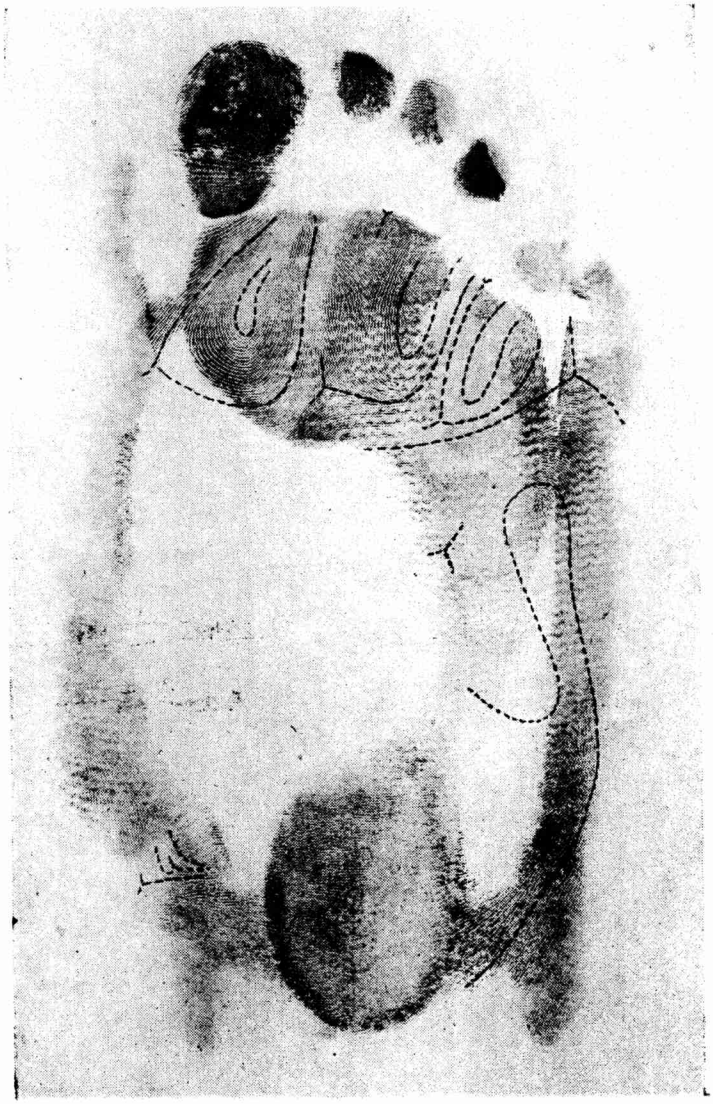
Obr. 1.

okraji planty, ve II. meziprstovém poli. Popsaný papilární komplex vznikl sloučením dvou na sobě nezávislých složek. Samostatnou složkou je celkem vzácná fibulární smyčka subhallukalová (obr. 7), která se vzorcem na hallukalu (může jím být nejen smyčka, ale i závit), sdílí společný podpalcový trir. e. Probíhá buď napříč chodidlem nebo hallukalovou areu obchází a končí distálně. Druhou papilární složkou je v našem případě smyčkovitý útvar, který vychází z trir. x a jehož část redukovaná na stanový oblouk zachovala se u dítěte vlevo (obr. 9). U matky na levém chodidle obrazec v plném rozsahu chybí.

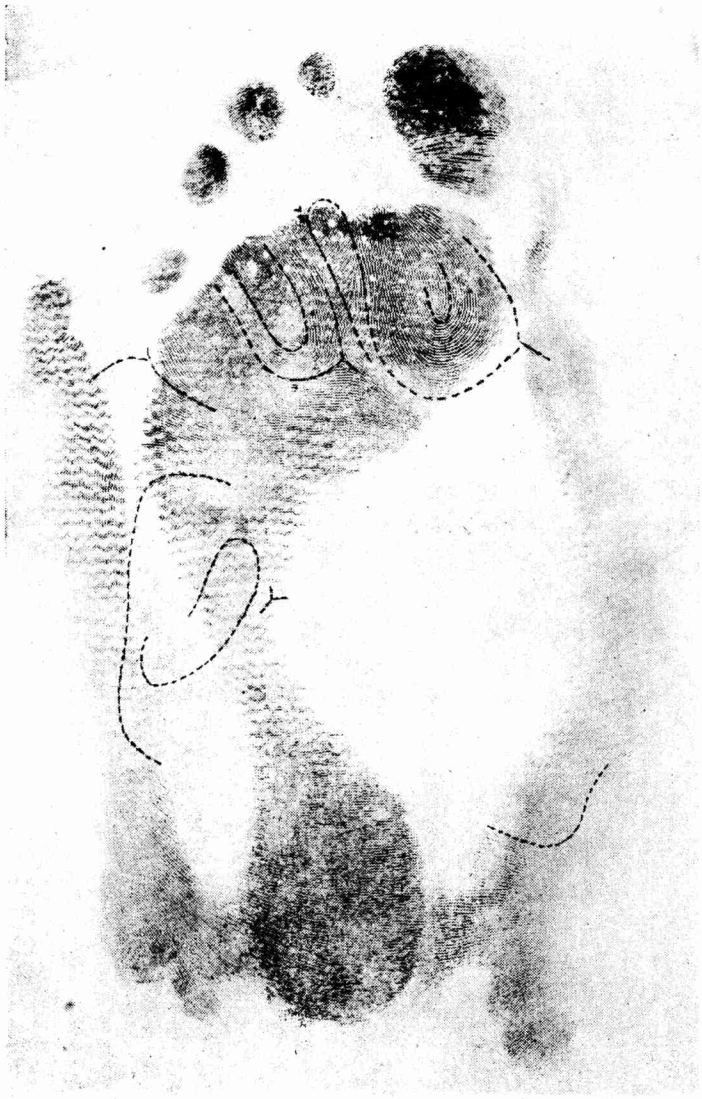
Obr. 2.



Obr. 3.

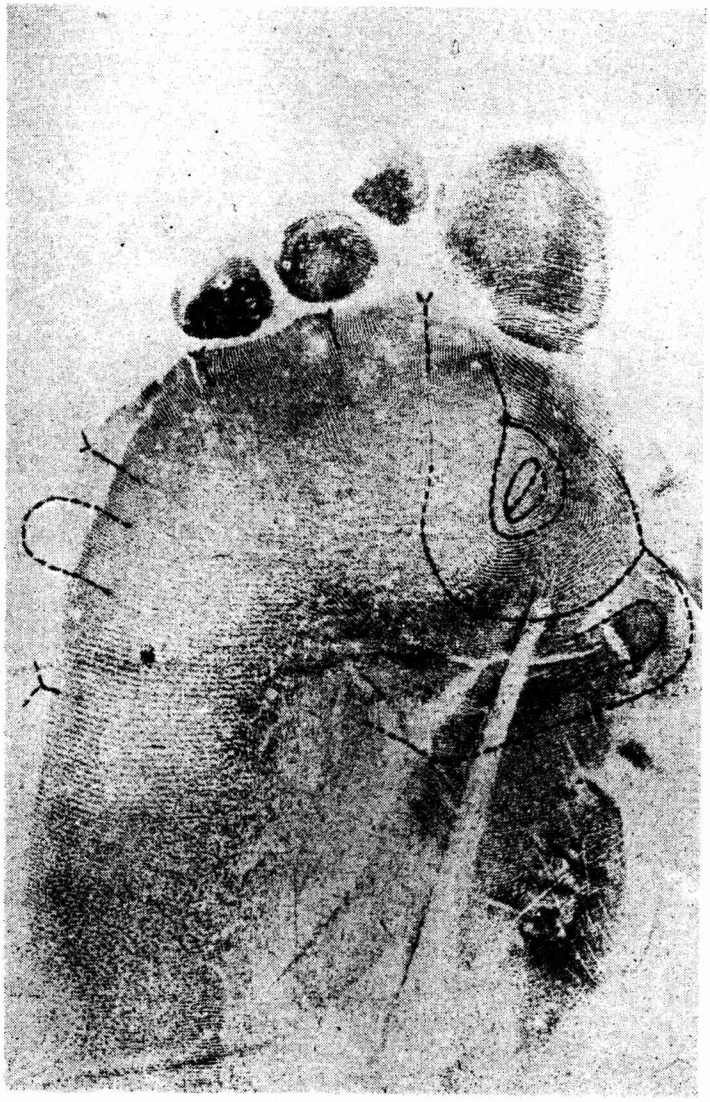


Obr. 4.



Obr. 5.

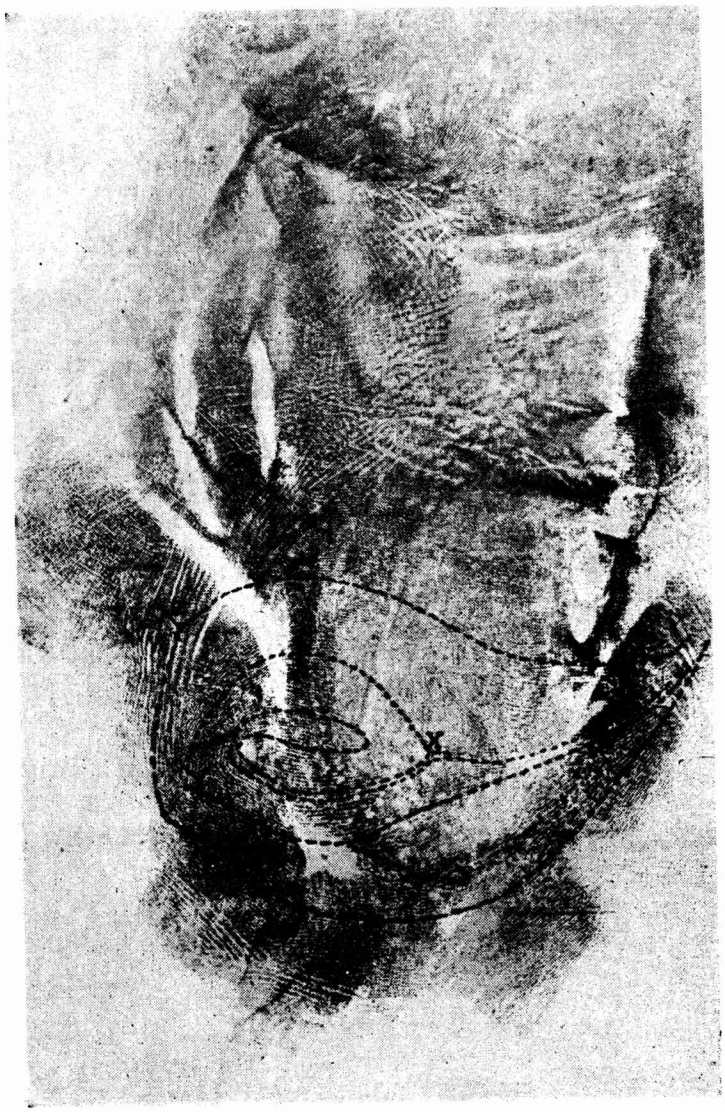
Obr. 6.



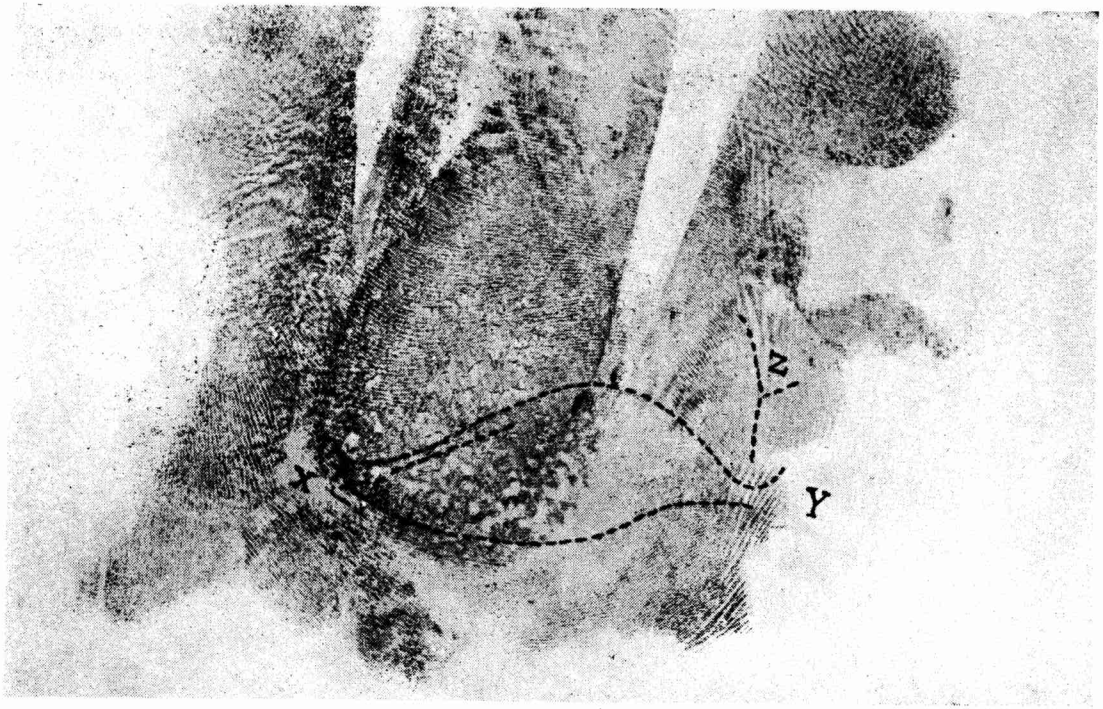
Obr. 7.

Obr. 8.

Obr. 9.



Obr. 10.



Obr. 11.

Mezi neobvyklé dermatoglyfické znaky u člověka patří vzory na patní podušce. Jestliže se patní smyčka vyskytuje vzácně (asi v 1 % až 2 %), je pak výskyt patního závitu úkazem nanejvýš vzácným. Na otiscích 4987 plosek zjistila jsem jej pouze jednou, podobně jako prof. Sekla, jehož dermatoglyfický materiál je početně ještě vyšší. Z toho vyplývá, že frekvence patního závitu dala by se odhadovat pouze na malé zlomky procenta.

Dvojsmyčkovitý závit, který popisuji, byl nalezen na pravém chodidle ženy (obr. 10). Zaujímal větší polovinu patní podušky včetně zevního okraje planty, kde přecházel hranici kožního rýhování. Sledovaný závit je omezen dvěma triradii; třetí triradius je jen stopovitě naznačen. Trir. x leží přibližně v centru kalkární areje, laterální trir. z odděluje patní plochu od proximálního thenaru, lokalizaci trir. y naznačuje pouze shluk přerušovaných a zalomených linií. Hlavní účast na formování závitového jádra mají ramena trir. x. Jeho proximální, tibiálně směřující rameno stáčí se na okraji patní podušky distálně a vytvářejíc dvě protisměrné, nad sebou uložené smyčky, obrací se nazpět a zakončuje na fibulární straně planty. V jeho proximální blízkosti končí rovněž rameno distální, které obkružuje dvojsmyčkovité jádro v křivce, zalomené v místech potlačeného trir. y. Nakonec celý útvar uzavírají zprvu široce rozevřená avšak na fibulárním okraji téměř splývající ramena trir. z. Osa závitu je orientována mírně tibiodistálně.

Na útvaru, který jen zdánlivě má charakter výsloveně fibulární, to znamená vzácnější, zúčastnily se, jak budu dále demonstrovat, obě složky, tibiální a fibulární zároveň (obr. 11). Genesi pravostranného závitu možno totiž dobře rekonstruovat z papilární modifikace, která se vytvořila na levé patní podušce a má tvar příčného, téměř uzavřeného bikuspidu. Zatímco jeho fibulární konvergence (analogie trir. x z pravé patní podušky) má obvyklý tvar, s nímž se setkáváme ve vývojových stadiích tibiální smyčky, tibiální konvergence (analogie potlačeného trir. y) vznikla pod tlakem přítomného stanového oblouku, který vychází z trir. z a vybíhá hluboko do kalkární krajiny. Za předpokladu, že se proximálně směřující tlak stupňoval, nabyly podélné liniové systémy převahu nad příčnými a uzavřely cestu volnému průběhu linií tvořící se tibiální smyčky. V důsledku toho byly její linie přinuceny stáčet se protisměrně a vytvořit dvojsmyčkovité jádro tak, jak se nám jeví na závitu vpravo.

Složité papilární vzory, které se nově vytvořily u člověka, jednak na jeho hallukalu, jednak na patní podušce, považuji za výsledek nových funkcí. Tato interpretace je v souhlasu s maximálním zatížením hlavních dvou bodů na chodidle člověka s dokonale vzpřímenou postavou a s dokonale bipedální chůzí (obr. 12).

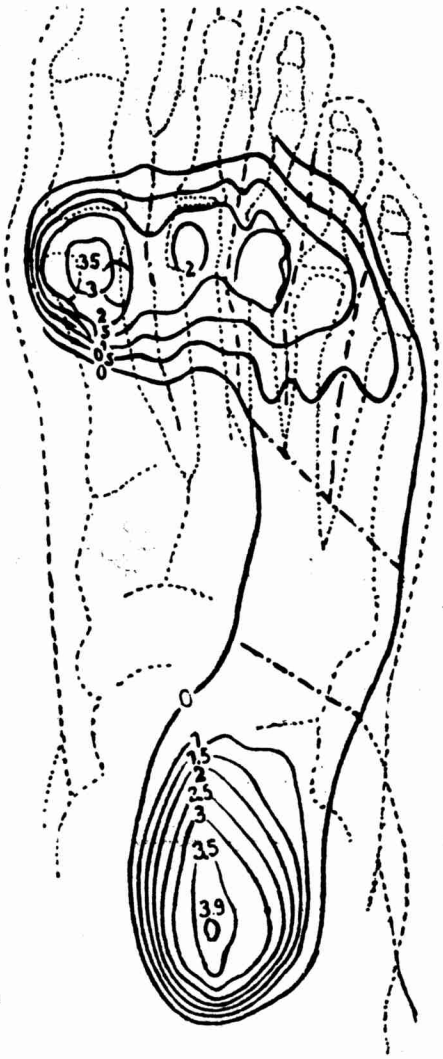
Souhrn

Autorka referuje o dermatoglyfických nálezech, které se vymykají normální variabilitě papilárních charakteristik na chodidle člověka. Jsou vzácné a z hlediska fylogenese různorodé. Mají atavistický charakter, jestliže se tvoří na těch areách, které se vyskytují pouze u nižších Primátů (obr. 1); mají pak charakter progresivní, jestliže se objevují teprve u člověka.

Mezi dermatoglyfické zvláštnosti patří nález proximotibriální smyčky, ležící v místech, kde se u některých nižších Primátů tvoří vzory centrálních podušek (obr. 2). Podobně lze hodnotit výskyt distotibiálně otevřené smyčky v areji

předpokládaného plantárního parathenaru. (obr. 3). Neobvyklé u člověka, časté u některých opic jsou komplikované vzory na fibulárním okraji planty. Obr. 4, 5, 6 zobrazují vzácné nálezy složitých papilárních útvarů u člověka.

Charakter progresivní má subhallukalová, fibulárně orientovaná smyčka spojená se vzorem na hallukalu společným triradem (obr. 7.) Složitý sub-



Obr. 12.

hallukalový obrazec byl zjištěn dědičně u matky a dítěte na pravých chodidlech (obr. 8); u dítěte vlevo byl vytvořen stopovitě (obr. 9), u matky vlevo obrazec v celém rozsahu chybí. Podle mínění autorky lze vznik tohoto papilárního novotvaru vysvětlit mohutněním plantárního thenaru, jehož

funkční význam při opoře a lokomoci vzpřímeného člověka nemá obdoby u žádného z Primátů (obr. 12).

Fylogeneticky mladé jsou papilární konfigurace na patě. Jejich výskyt souvisí s pozdní formací patní podušky. Autorka podává popis patního závitu nalezeného na pravém chodidle ženy a současně demonstruje jeho genesi na podkladě papilární modifikace, která se vytvořila vlevo u téhož jedince (obr. 10, 11).

Literatura

1. Cummins H., Midlo Ch.: Finger Prints, Palms and Soles, Philadelphia, 1934.
2. Hill O. W. C.: Primates Comparative Anatomy and Taxanomy: Edinburgh, at the Univ. Press; T. I—III, 1953, 1955, 1957.
3. Malá L.: Frekvence patní smyčky a otázka její dědičnosti: Spol. Nár. mus.; II. konfer. čs. anthropologů v Kokořínĕ 1957; pp. 67—78.
4. Malá L.: Analysa palmárních a plantárních dermatoglyfů v Československu. Acta F. R. N. Comen. VI, 1—5, Anthr. 1961; pp. 125—135.
5. Schlaginhaufen O.: Das Hautleistensystem der Primatenplanta unter Mitberücksichtigung der Palma. Morph. Jahrb., vol. 33, 34; 1905.

Находка дерматоглифических особенностей на человеческой ступни

Л. Мала,

Резюме

Автор докладывает о дерматоглифических находках, отклоняющихся от нормальной вариабильности папилярных характеристик на человеческой ступни. Они являются редкими и филогенетически разновидными. У них атавистический характер, поскольку они образуются на тех ареах, которые встречаются только у более низких приматов (рис. № 1); но и прогрессивный, если они проявляются только у человека.

К дерматоглифическим особенностям принадлежит находка проксимотибиальной петли, лежащей в местах, где у некоторых более низких приматов образуются формулы центральных подушек (рис. № 2). Подобно тому можно обсуждать встречаемость дистотибиально отверстой петли в ареи предполагаемого плантарного паратенара (рис. № 3). Необыкновенными у человека, но частыми у некоторых обезьян являются компликованные формулы на фибуларном краи планты. Рис. № 4, 5, 6 представляют редкие находки компликованных папиллярных формаций у человека.

Прогрессивный характер обнаруживает субгаллукалевая, фибуларно ориентированная петля, соединенная с формацией на галлукали общим трехрядом. (Рис. № 7). Компликованная субгаллукалевая формула констатирована наследственно у матери и ребенка на правой ступни (рис. № 8), у ребенка налево образовалась следообразно (рис. № 9), у матери налево формула вполне отсутствует. По мнению автора можно пояснить возникновение этого папиллярного образца усилением плантарного тенара, которого функциональное значение при поддержке и локомиции выпрямленого человека не имеет аналогии у никоторого из приматов. (рис. № 12).

Филогенетически молодыми являются папиллярные конфигурации на пятке. Их встречаемость связана с поздной формацией подушки пятки. Автор дает описание завитка пятки, найденного на правой ступни женщины и одновременно демонстрирует его генезис на основе папиллярной модификации, образовавшейся налево у того же индивида (рись. № 10, 11).

Trouvailles des particularités dermatoglyphiques sur la plante de l'homme

L. Malá, Prague

Résumé

L'auteur réfère sur les trouvailles dermatoglyphiques qui échappent à la variabilité normale des caractéristiques papillaires chez l'homme. Elles sont très rares et hétérogènes au point de vue phylogenétique. Elles portent un caractère atavique s'elles se forment sur les areas qui sont propres seulement aux Primates inférieurs (Fig. 1); elles portent un caractère progressif, s'elles n'apparaissent que chez l'homme.

Parmi les trouvailles dematoglyphiques primitives appartient l'apparition d'une boucle proximotibiale dans tel'endroit où se forment seulement chez les Primates les areas centrales. (Fig. 2.) D'un caractère aussi primitif est l'apparition d'une boucle distotibiale dans telles areas où on suppose le parathenar plantaire. (Fig. 3.) Fréquentes chez certains singes, mais très rares chez l'homme sont les configurations compliquées le long du bord fibulaire de la plante. Les figures 4, 5, 6 nous montrent ces rares configurations chez l'homme.

Un caractère progressif a la boucle subhallucale qui partage avec le dessin hallucal le commun triradius e. (Fig. 7.) Une formation subhallucale compliquée, se manifestant même par l'hérédité, fut constatée chez une femme et sa fille sur les plantes droites. (Fig. 8.) Chez l'enfant à gauche celle -ci est réduite sur l'arc en forme de tente (fig. 9), chez sa mère ce dessin-ci manque dans toute l'étendue. La présence du spécimen subhallucal qui se forme seulement chez l'homme peut être interprété par la signification fonctionnelle spéciale du thenar plantaire. (Fig. 12.)

Parmi les caractères dermatoglyphiques extraordinaires chez l'homme appartiennent les dessins papillaires du talon. Si la boucle du talon se présente très rarement (aproximativement dans 1 % — 2 %), est l'apparition du tourbillon extrêmement rare. Parmi 4987 empreintes plantaire je ne l'ai trouvé qu'une seule fois. Ce tourbillon occupait la majeure partie du talon de la plante droite d'une femme. (Fig. 10.). Sur cette formation papillaire qui porte un caractère en apparence fibulaire, c'est à dire plus rare chez l'homme, ont participé les deux élements, tibial et fibulaire en même temps. La genèse de ce tourbillon-là on peut bien demontrer sur le fond de la modification papillaire qui se forme à gauche chez le même individu. (Fig. 11.)

Les dessins papillaires du talon sont phylogénétiquement jeunes et ont un rapport direct avec le développement et la fonction du talon.

L'adresse de l'auteur: Národní museum, Praha.

[ACTA F. R. N. UNIV. COMEN. VII., 3.—5., ANTROPOLOGIA, 1962]

ACTA FACULTATIS RERUM NATURALIUM UNIVERSITATIS COMENIANAE

TOM. VII. FASC. III.-V. ANTHROPOLOGIA 1962

Lebky z Hrádku, okr. Mikulov

V. FERÁK

O kraniologických štúdiach hovorí Borovanský, že majú dvojaký význam, všeobecný a miestny: „Obecně studují se znaky a jejich variace k určení celkové charakteristiky a k zjišťování vztahů mezi jednotlivými znaky... Účel místní záleží ve zjišťování, v čem a o kolik se liší materiál, pocházející z různých nalezišť." Z tohto hladiska som sa snažil pristupovať i ja ku svojej práci — ku spracovaniu kraniologického materiálu Katedry antropológie a genetiky Univerzity Komenského, ktorý pochádza z kostnice v juhomoravskom pohraničnom mestečku Hrádek, okr. Mikulov.

Pokiaľ ide o všeobecné štúdium, položil som si za úkol skúmať veľkosť, variačné rozpätie, resp. frekvenciu jednotlivých znakov v závislosti na pohlaví, zaznamenávať výskyt niektorých anomálií a variet, hľadať vzájomné vzťahy medzi najdôležitejšími proporciami lebky, vzťahy niektorých nepravidelností (metopizmus) k rozmerom a pod.

Druhý bod — štúdium miestnych rozdielov — som robil pomocou porovnávania mojich nálezov s dosiaľ publikovanými nálezmi a údajmi iných autorov na kraniologickom materiále z rôznych miest Čiech a Moravy, príp. Nemecka a Rakúska, ktoré v našom prípade prichádzajú do úvahy.

Materiál a proveniencia

Za materiálny podklad tejto práce slúžilo 276 lebiek z kostnice v mestečku Hrádek, okr. Mikulov. Kostnica bola exploitovaná r. 1954 Antropologickým ústavom Prír. fak. UK v Bratislave a Anatomickým ústavom Lék. fak. MU v Brne. Spomenutých 276 lebiek tvorí časť, ktorá pripadla Antropologickému ústavu PFUK, terajšej Katedre antropológie a genetiky.

Hrádek je mestečko, ležiace na moravsko-rakúskej hranici, 22 km juhozápadne od Mikulova, 18 km juhovýchodne od Znojma. Podrobnosti o histórii mestečka, hlavné demografické a klimatologické údaje najde záujemca v práci M. Černého (1957, 1959).

Podľa povesti obýval Hrádek nemecký kmeň Frankov, ktorí mali v meste potomkov až do r. 1945. Prvá historická správa o Hrádku sa vzťahuje na r. 1046. R. 1764 bol postavený kostol sv. Petra a Pavla. Pri kostole stojí kaplnka

sv. Ulbrichta, pod ktorou je murované ossárium. Z neho pochádzajú naše lebky.

Ossárium slúžilo súčasne ako hrobka a boli doň ukladané ostatky občanov z Hrádku významnejšieho postavenia. Kosti z cintorína tam boli ukladané ešte r. 1850.

O kostniciach všeobecne hovorí Matiegka (1931), že sú jednak miestami, kam sa ukladajú postupne z hrobov vyberané kosti, jednak slúžili ako pohrebné miesta a skládky kostí, naraz vykopaných. Predpokladá, že vznikli hlavne v XIV. stor. ako následok morových epidémií, ktorým v Európe padlo za obeť okolo 25 miliónov ľudí. V XV. stor. boli všeobecne používanou inštitúciou.

Ranke sa domnieva, že väčšina kostí v ossáriach pochádza z XVIII. až XIX. storočia. Ak však uvážime, aké množstvo kostí je v nich uložené, musíme pripustiť, že bolo hromadené behom niekoľkých storočí.

O historickom stárí nášho materiálu sa teda nie je možné celkom presne vyjadriť. Nedá sa povedať, z ktorého storočia pochádzajú lebky najstaršie. Najmladšie však môžu pochádzať nanajvýš z polovice minulého storočia.

Prehľad doterajších výskumov

Naša kraniologická literatúra nie je príliš obsiahla. Ak neprihliadame k prácam o lebkách určitých osôb, o lebkách predhistorických, k prácam, zameraným na jeden problém alebo znak, ďalej ak odhliadneme od dnes už málo významných pozorovaní Retziusa a Grégra, dostaneme nasledujúci prehľad:

V rokoch 1864—1867 Weisbach a neskôr Zuckerkandl merali české a moravské lebky z Prírodovedeckého múzea vo Viedni. Ich počet sa pohyboval okolo 60. Ten istý počet lebiek mal k dispozícii Niederle (1892) zo žamberskej kostnice. Niederleho ďalšia práca (1895) je založená na malom materiále — 18 lebiek z Valašska a 9 z Moravského Slovácka.

Klasickou českou kraniologickou prácou je Matiegkovo „Zkoumání kostí a lebek z českých kostnic venkovských" (1896). Ide o tri kostnice v podřípskej oblasti — kostnica na Mělníku, v Budyni a v Třebivliciach. Lebiek mal autor k dispozícii bezmála 300, z toho 187 mužských a 109 ženských.

Roku 1912 Toldt zmeral 300 lebiek bez presného udania proveniencie. Všímal si iba lebečný index a jeho hodnotu stanovil na približne 82 jednotiek. V tom istom roku vyšla práca F. Schiffa. Autor preskúmal 160 lebiek z dvanástich rôznych lokalít z Čiech a 7 lebiek z prosekčného materiálu z Prahy a Viedne. Zo 151 použitých lebiek označil 102 za mužské, 49 za ženské. Mišička a neskôr Borovanský upozornili na to, že podľa ich názoru určil Shiff pohlavie lebiek chybne, ako vysvitá z veľkých pohlavných rozdielov pre kapacitu lebky, ktoré udáva. Tento fakt prirodzene značne znižuje hodnotu celej práce.

Ďalšou v chronologickom poradí je Matiegkova práca „Lebky a kosti ze staropražských hřbitovů" (1924). Je v nej spracovaný materiál z cintorína u kostola sv. Mikuláša v Prahe. Kosti pochádzajú z časového rozmedzia od XIII. stor. do r. 1635, kedy sa prestalo na cintoríne pochovávať.

O rok neskôr vyšla práca J. Malého „Staropražské lebky a kosti z hrobky sv. Karla Boromejského v Praze". Počet spracovaných lebiek je pomerne malý — 24. Všetky sú mužského pohlavia, keďže do krypty boli pochovávaní iba kňazi. Pochádzajú z rokov 1732—1787.

Matiegka (1929) v práci o kraniológii Židov dokazuje, že sa židovské

lebky takmer nelíšia od ostatných lebiek z územia Čiech a Moravy. Materiál (53 mužských a 65 ženských lebiek) pochádza zo staropražského židovského cintorína zo XVII. storočia.

Na početne najväčšom materiále (1030 lebiek) je založená Borovanského práca o juhočeských lebkách (1933). Autor spracoval tri juhočeské kostnice, Putim, Zdouň a Strašín. Putim je dedina nedaleko Písku a pochádza z nej 200 lebiek, Zdouň (725 lebiek) a Strašín (105 lebiek) ležia u Sušice. Časove spadajú prevážne do 19. storočia. Borovanský nedelil lebky podľa pohlaví, spracováva všetky ako jeden celok. Domnieva sa, že obe pohlavia sú zastúpené rovnakým dielom. Toto, ako i fakt, že autor neudáva priemerné hodnoty jednotlivých mier a indexov, iba ich variačné rozloženie a hodnoty modálne uberá tejto ináč výbornej práci na cene z hľadiska porovnávateľnosti dosiahnutých výsledkov.

Ďalšia Borovanského práca (1936) je zameraná iba na jeden problém, na možnosť určovania pohlavia jedinca podľa lebky, no je cenná i ako všeobecná kraniologická štúdia o lebkách modernej českej populácie, pretože autor uvádza i priemerné hodnoty a variačné rozpätia jednotlivých rozmerov a indexov. Jej hodnotu zvyšuje skutočnosť, že použité lebky (spolu 247) majú známe pohlavie a vek. Pochádzajú z pitevne Anatomického ústavu KU v Prahe.

Lebky, ktoré skúmal Reschke (1937) pochádzajú z kostnice v Nákle na Morave. Ich celkový počet je 196.

Roku 1939 vyšli dve kraniologické práce. Prvá je Borovanského štúdia o lebkách a kostiach z krypty kláštora u sv. Havla v Prahe, druhú napísal Zrzavý o lebkách z Plumlova na Morave.

Borovanský mal k dispozícii 210 kostier i s lebkami. Do krypty sa pochovávalo približne v rokoch 1720—1770. Autor sa domnieva, že šlo predovšetkým o chudobné vrstvy pražského obyvateľstva. Keďže mal poruke celé kostry, mohol s veľkou presnosťou určiť pohlavie; 107 identifikoval ako mužské, 103 ako ženské.

Zrzavý spracoval materiál z kostnice v stredomoravskom mestečku Plumlov, pochádzajúci približne z polovice minulého storočia. Z 338 liebek diagnostikoval autor 142 ako mužské, 160 ako ženské, zbytok (približne 10 %) tvorili lebky s neurčiteľným pohlavím.

Údaje všetkých citovaných autorov o lebkách z najrôznejších lokalít Čiech a Moravy sú značne uniformné. Súborne podľa výsledkov prác uvedených autorov možno charakterizovať českú lebku takto: je brachykranná, s priemerným dĺžko-šírkovým indexom 80 až 85 jednotiek, ortho- až hypsikranná s priemerným výško-dĺžkovým indexom v medziach 72—76 j., podľa šírkovýškového indexu tapeino- a metriokranná. Nosový index poukazuje na prevládajúcu chamaerrhiniu, ležiacu na hranici mesorrhinie. Orbita je prevážne vysoká (hypsikonchná) až stredne vysoká (mesokonchná). Obličaj je väčšinou mesénny, i priemerný index leží v tejto oblasti (niečo nad 50 jednotiek). Euryénnych obličajov je málo. O obryse lebiek v norma verticalis sa zhodujú všetci autori, že je prevážne ovoidný. Metopizmus, fossae praenasales, vsunutiny v bregme, lambde a švoch, ako i iné nepravidelnosti a anomálie sa vyskytujú v množstve, u európskych lebiek obvyklom. Žiadnym svojím merným, popisným alebo indexným znakom sa české lebky výrazne nelíšia od lebiek z najbližšieho susedstva Čiech — z pohraničných oblastí Nemecka a Rakúska.

Tohto faktu si všimol už Matiegka (1896), ktorý zistil veľkú zhodu jeho výsledkov s nálezmi Rankeho v bavorských kostniciach a Zuckerkandla v kostniciach dolnorakúskych.

METODICKÁ ČASŤ

Príprava materiálu. Väčšina lebiek bola slušne zachovalá. Do celkového počtu 276 nie je zahrnutých niekoľko silne polámaných lebiek, ktoré boli temer nemerateľné. Lebky boli čistené suchou cestou. Konzervácia nebola prevedená.

Určovanie pohlavia. Pri určovaní pohlavia som sa takmer výhradne pridržiaval znakov, vhodnosť ktorých v tomto smere preveril Borovanský (1936). Metricke znaky som za účelmi zisťovania pohlavia nepoužíval. Vypočítal som ale pre každý metrický znak tzv. intersexuálny index a to tak, že som priemernú veľkosť znaku pre pohlavie ženské vyjadril v percentách priemernej veľkosti pre pohlavie mužské. Tým som získal určitý prehľad o tom, či bola identifikácia pohlavia prevedená správne, nakoľko som mal možnosť najdené intersexuálne indexy porovnávať s indexami nájdenými na materiále s bezpečne určeným pohlavím (Borovanský, Martin). Súčasne som zistil, ktorý metrický znak je najlepšie schopný rozlíšiť pohlavie lebky. V zhode s výsledkami Borovanského (1936) a v zhode s nálezom Valloisovým (1952) na dlhých kostiach končatín, je takýmto znakom váha lebky s najnižším intersexuálnym indexom — 82,9. Potom nasleduje kapacita lebky (90,0), výška horného obličaja (93,2), vzdialenosť glabella — inion (93,6), šírka nosnej apertúry (93,9) atď. Najvyšší index a teda najnižší intersexuálny rozdiel vykazuje výška očnice (98,1).

Niektorí autori kraniologických prác (Niederle, Zrzavý) zahrnujú lebky, o pohlaví ktorých sa nemôžu s určitosťou vyjadriť, do akejsi „intersexuálnej skupiny", ktorú buď zo súboru vylúčia, alebo s ňou manipulujú ako so samostatnou jednotkou. Hoci tento postup čiastočne odstraňuje chybu vzniknuvšiu nesprávnou diagnózou pohlavia, pripúšťa mlčky chybu inú — odstráni totiž zo skupiny mužských lebiek lebky najmenšie (lepšie povedané lebky najpodobnejšie ženským) a naopak, čím zrejme deformuje výsledky a vytvorí falošne veľké intersexuálne rozdiely. Preto som sa tohto postupu nepridržal a takúto skupinu nevytvoril.

Z celkového počtu 276 lebiek boli tri úplne vylúčené — dve infantilné a jedna silne patologicky pozmenená. Zo zostávajúcich 273 lebiek bolo 170 určených za mužské a 103 za ženské. Veľmi podobný pomer mužskej a ženskej zložky materiálu (62,3 : 37,4 %) je známy i z iných lokalít: Matiegka 1896 — 63,8 : 36,2, 1924 — 67,6 : 32,4, Mišička 1924 — 66,0 : 34,0 a i. Je zrejmé, že tento zjav nemožno vysvetlovať početnou prevahou mužskej časti obyvateľstva. Frizzi, Schiff a iní pokladajú tento úkaz za dôsledok menšej postmortálnej rezistencie ženských kostí voči vonkajším mechanickým vplyvom v hrobe a v kostnici v dôsledku ich gracilnejšej stavby. Šlo by teda o akýsi výber kostí podľa ich robusticity či gracility. S týmto vysvetlením nesúhlasí Borovanský (1933, 1936), ktorý tvrdí, že nepomer medzi množstvom mužských a ženských kostí vzniká chybnou diagnózou pohlavia. Jeho vlastné výsledky sa však zdajú tomu odporovať — pri svojom pokuse, kde odhadoval pohlavie lebiek z pitevného materiálu určil 93 % správne, medzi chybnými

siedmimi percentami bolo však viac mužských lebiek považovaných za ženské (8 prípadov) ako naopak (3 prípady). Nesporne však Borovanského vysvetlenie môže skrývať v sebe mnoho pravdy. Otázka nie je tak nepodstatná, ako by sa zdalo na prvý pohľad. Ak totiž je správny názor Borovanského, treba jednoznačne pripustiť, že všetky, alebo aspoň skoro všetky kraniometrické práce, v ktorých sa uvedený nepomer vyskytuje, a teda i práca naša, stoja na nesprávnom základe a výsledky, z nich vyvodené, neodpovedajú skutočnosti, ak platí opačné tvrdenie, natíska sa nasledovná úvaha o vhodnosti použitia kostnicového materiálu pre kraniometrické práce z hľadiska jeho schopnosti vytvoriť reprezentatívny výberový súbor podľa zásad variačnej štatistiky: Variačná štatistika totiž považuje za reprezentatívnu iba takú vzorku, ktorá spĺňa dve požiadavky: 1. je dostatočne veľká, 2. je náhodne vybraná. Zatiaľ čo prvá požiadavka je v našom prípade veľmi ľahko splniteľná, naráža uskutočnenie druhej požiadavky na ťažkosti. Náhodnosť výberu totiž predpokladá, že má každý jedinec práve takú možnosť dostať sa do výberového súboru, ako jedince ostatné. V nami uvažovanom prípade však tento predpoklad neplatí — masívne lebky majú túto možnosť väčšiu, gracilné menšiu, a to nezávisle na ich pohlaví. V priemere budú potom lebky z takéhoto súboru robustnejšie, ako v pôvodnom súbore.

Neostáva teda nič iné, ako pripustiť, že je z tohto hľadiska výber do reprezentatívnej vzorky iba zdanlivo náhodný, že do jeho „náhodnosti" vnášajú určitú „zámernosť" mechanické činitele, ktoré vo vzorke zvyšujú počet lebiek robustnejších na úkor gracilnejších. Keďže potom masívnosť nie je iba znakom o sebe, ale je na ňu viazaných zrejme mnoho znakov iných (predovšetkým váha, mohutnosť svalových úponov, ale asi tiež kapacita a ostatné metrické znaky), treba mať na zreteli, že nami najdené kraniometrické hodnoty a vzťahy nevystihujú dokonale pomery skutočné, a to i pri maximálnej presnosti v meraní, určovaní pohlavia etc.

Triedenie do vekových skupín. Pretože zuby boli na lebkách nášho materiálu iba veľmi zle zachované, riadili sme sa v prevažnej miere stupňom obliterácie švov. Na jednej lebke nebolo možno zistiť vek, z 275 zostávajúcich boli 2 (0,7 %) infantilné, 15 (5,5 %) juvenilných, 94 (34,2 %) patrilo do skupiny adultus, 140 (50,9 %) do skupiny maturus a 24 (8,7 %) do skupiny senilis. Rozloženie v závislosti na pohlaví, ak vynecháme dve infantilné lebky s neurčiteľným pohlavím, vyzerá takto:

Tab. 1. Rozvrstvenie podľa veku v závislosti na pohlaví

Vek	♂		♀	
	Počet	%	Počet	%
juvenis	4	2,3	11	10,7
adultus	42	24,7	52	50,5
maturus	101	59,4	39	37,8
senilis	23	13,5	1	0,9

Podľa tejto štatistiky by ženy zomierali väčšinou mladšie, vyše polovice ženských lebiek patrí do skupiny adultných, senilných je veľmi málo; muži starší — najviac mužských lebiek patrí do skupiny maturus, senilných je dosť,

juvenilných naopak málo. Jestvuje i druhé — pravdepodobnejšie — vysvetlenie, že totiž obliterácia švov neprebieha u oboch pohlaví rovnakým tempom a pri určovaní pravdepodobného veku podľa stupňa obliterácie švov by sa mal brať zretel na pohlavie lebky. Fréderic skutočne zistil, že „ossifikačná tendencia" je v lebečných švoch u ženy menšia ako u muža. Borovanský (1936) tento údaj potvrdzuje — všetky tri hlavné švy neurokránia našiel u ženských lebiek častejšie voľné ako u mužských rovnakého veku. Tento rozdiel je najvýraznejší medzi 30—60 rokom veku.

Meranie a zisťovanie jednotlivých charakteristík bolo prevádzané podľa návodov v Martinovej učebnici.

Pre výpočet štatistických hodnôt boli použité vzorce a postupy, publikované Kozlovom (1952), resp. — pri výpočte korelačných koeficientov — Martinom a Sallerom (1957).

VÝSLEDKY

1. Metrické znaky

Kapacitu lebky som meral Hrdličkovým prístrojom pomocou horčičných semien na 170 náhodne vybratých lebkách. Zistené priemerné hodnoty

Pohlavie	M	m	σ
♂	1350,5 ccm	22,2	238,7
♀	1215,7 ccm	14,0	104,0

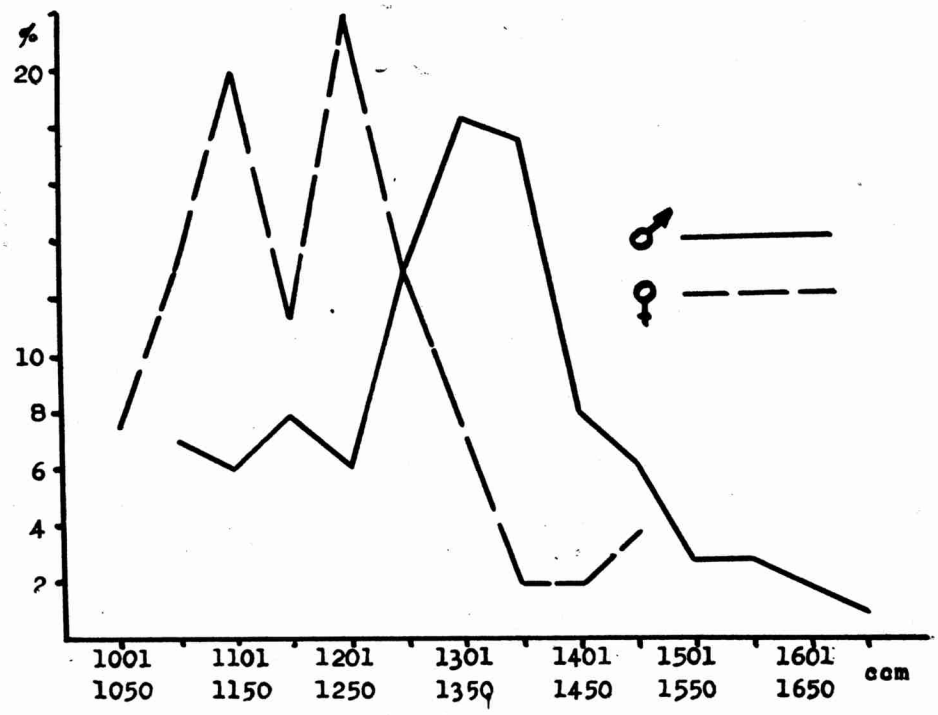
sú v porovnaní s údajmi autorov, ktorí pracovali Hrdličkovou metódou na materiále z Čiech a Moravy, dosť nápadne malé:

	♂	♂+♀	♀
Mišička* 1924	1404,4		1295,0
Malý 1925	1344,9		—
Škaloud* 1925	1418,0		1296,0
Borovanský 1931		1384,0	
Borovanský 1938	1417,0		1260,0
Zrzavý 1938	1482,6		1322,1
Reschke 1937	1398,0		1244,0

(* Lebky z kostnice v Mělníku. Nie je mi známe, či sa jedná v oboch prípadoch o tie isté lebky.)

Z predchádzajúcej tabuľky je zrejmé, že iba lebky kňazov z krypty sv. Karla Boromejského (Malý 1925) sú, pokiaľ ide o ich kapacitu, menšie, ako lebky z Hrádku. Z ostatných údajov stoja našim najbližšie čísla Reschkeho. Veľmi podobná situácia sa opakuje u väčšiny rozmerov, čo vôbec neprekvapí, ak predpokladáme existenciu fyziologicky podmienenej korelácie medzi jednotlivými rozmermi lebky.

Podľa Sarasinovho rozdelenia prevládajú v našom materiále lebky euencefalného typu. Oligencefalných lebiek je 40 %, aristencefalných je veľmi málo, na rozdiel od lebiek skúmaných Zrzavým, kde skupina aristencefal prevažuje



Obr. 1. Variačné rozloženie kapacity lebky. Číselne označený iba každý druhý interval.

(60,3 % u mužov a 53,1 % u žien) a Mišičkom, kde sa grupuje do tejto skupiny približne 40 % prípadov.

Roztriedenie hrádockých lebiek podľa Sarasinovej klasifikácie v závislosti na pohlaví ukazuje tab. 2.

Tab. 2. Kapacita lebky. Skupinové rozloženie

	♂		♀	
oligencefal	(x —1300 cm²)	40,0%	(x — 1150 cm²)	44,0%
euencefal	(1301 — 1450 cm²)	43,5	(1151 — 1300 cm²)	49,1
aristencefal	(1451 — x cm²)	16,5	(1301 — x cm²)	10,9

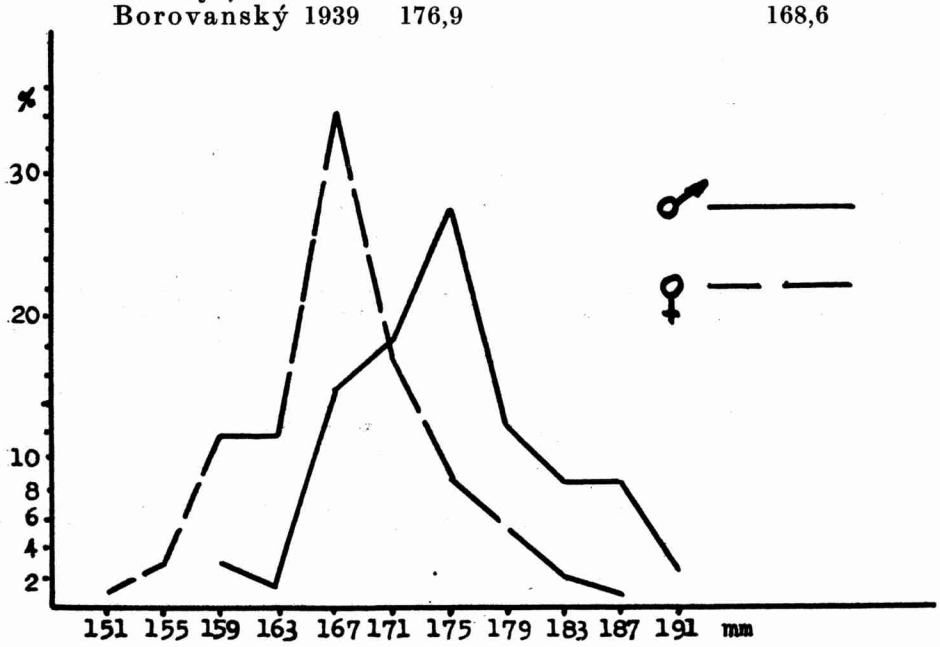
Maximálna dĺžka lebky. Priemery, vypočítané z dĺžok 251 lebky:

Pohlavie	N	M	m	σ
♂	161	174,0 mm	±0,51	7,0
♀	90	167,5 mm	±0,52	6,6

Variačná rada pri zvolenom intervale 4 mm má vrcholy v oblasti hodnôt 165—168 a 173—176 mm.

Na českých a moravských lebkách boli dosiaľ najdené takéto priemerné hodnoty:

	♂	♂ + ♀	♀
Niederle 1895		174,3	
Matiegka 1896	176,5		168,2
Matiegka 1924	178,7		172,9
Malý 1925	173,4		—
Matiegka 1929	180,5		171,2
Borovanský 1936	178,3		169,9
Reschke 1937	176,3		168,3
Zrzavý 1939	179,4		169,1
Borovanský 1939	176,9		168,6



Obr. 2. Najväčšia dĺžka lebky. Číslo označuje stred intervalu.

Sú to všetko čísla väčšie, i keď často nie výrazne, ako naše. Najviac sa im blížia hodnoty Reschkeho a Borovanského 1939, ako i Matiegkov vidiek, no i tie sú o niečo vyššie. Podobne maximá Borovanského krivky (1933) ležia vo vyšších hodnotách ako naše (170 a 176 mm). Iba lebky spracované Malým tvoria, ako pri väčšine rozmerov, výnimku. Rozdiel medzi priemerom, najdeným Malým a našim priemerom nie je signifikantný.

Vzdialenosť glabella — inion. 161 mužských lebiek dalo priemernú hodnotu 169,7 mm ($m = \pm 0{,}30$, $\sigma = 4{,}7$), 87 ženských lebiek 158,8 mm ($m = \pm 0{,}71$, $\sigma = 6{,}60$).

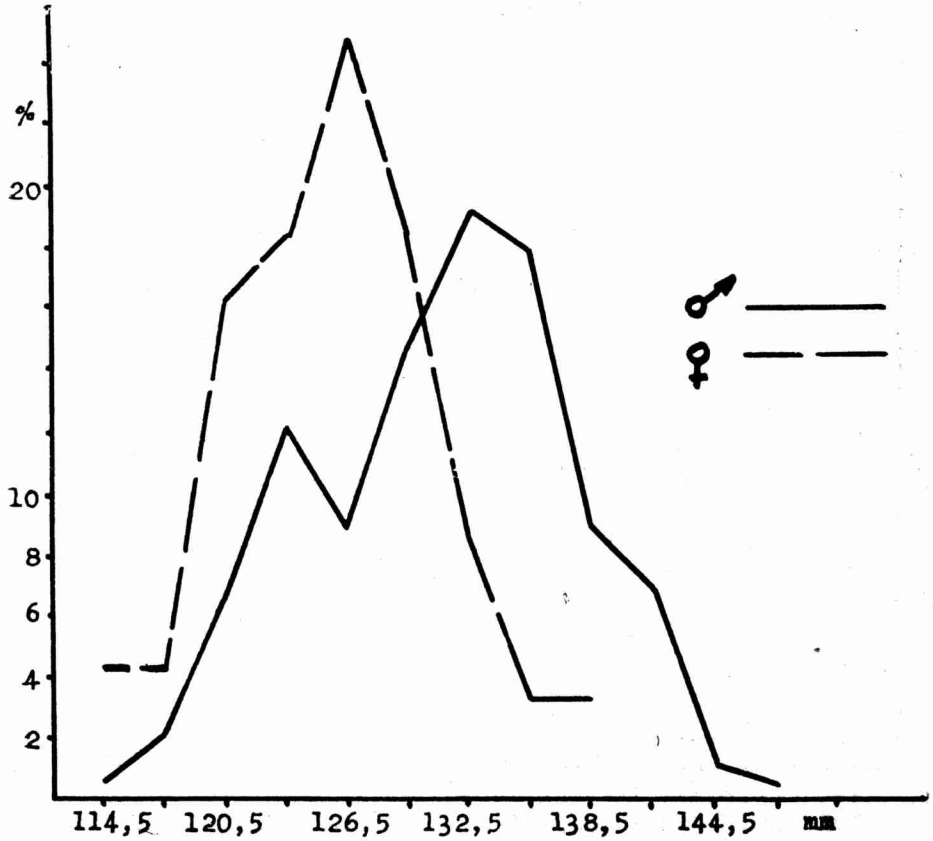
Výška lebky. Priemerné hodnoty pre rôzne ľudské plemená kolíšu podľa Martinom zostavenej tabuľky v medziach 124—143 mm. Na našom materiále som zistil:

Pohlavie	N	M	m	σ
♂	155	131,3 mm	±0,5	6,4
♀	92	125,6 mm	±0,4	4,3

Výsledky rôznych autorov na materiále z Čiech a Moravy:

	♂	♀
Matiegka 1896	131,6	126,6
Matiegka 1924	132,5	128,4
Malý 1925	126,3	—
Matiegka 1929	131,2	126,3
Borovanský 1936	131,4	125,3
Reschke 1937	132,7	127,3
Zrzavý 1939	133,1	126,3
Borovanský 1939	132,0	126,2

Dostávame podobný obraz, ako pri predchádzajúcich rozmeroch. Naše priemery sú menšie ako ostatné, s výnimkou Malého, ktorý udáva nápadne nízku hodnotu, (rozdiel medzi našim a jeho výsledkom je signifikantný), a Borovanského 1936 pre ženskú časť materiálu.



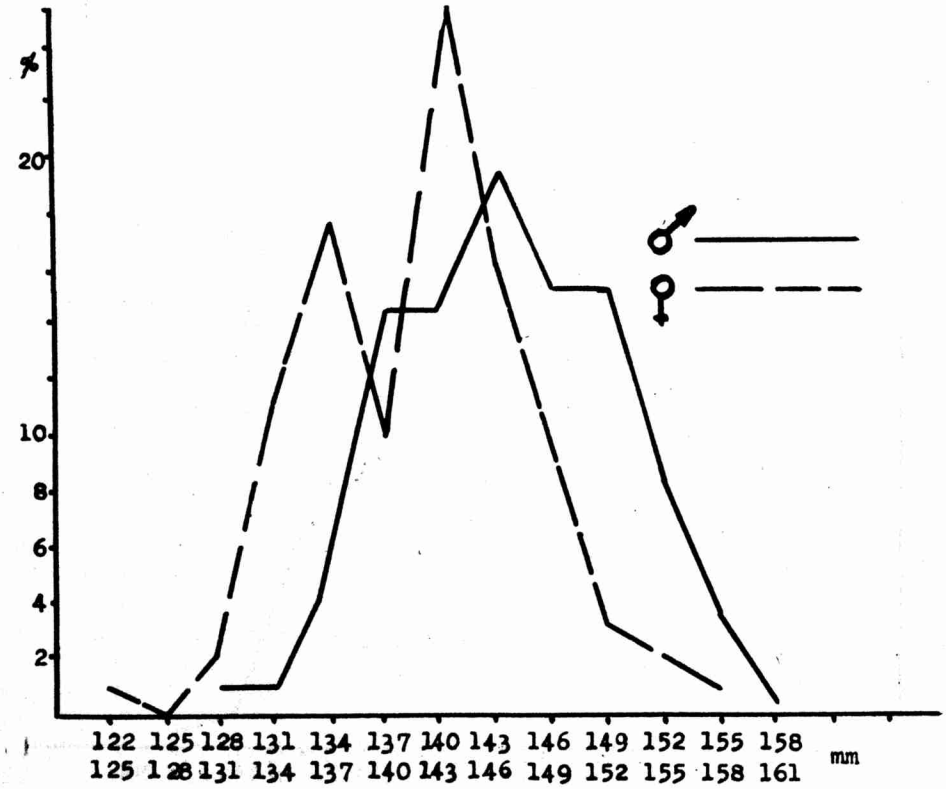
Obr. 3. Výška lebky. Intervaly charakterizované svojim stredom.

Najväčšia šírka lebky. I pri tomto rozmere možno konštatovať vyššie opísanú situáciu:

Pohlavie	N	M	m	σ
♂	164	145,1 mm	±0,36	5,9
♀	89	140,4 mm	±0,62	5,9

Tabuľka dosiaľ najdených priemerov:

	♂	♂ + ♀	♀
Niederle 1882		147,3	
Niederle 1895		146,5	
Matiegka 1896	146,7		140,6
Matiegka 1924	149,0		144,9
Malý 1925	145,4		—
Matiegka 1929	147,8		141,5
Borovanský 1936	147,2		142,9
Reschke 1937	146,2		140,7
Zrzavý 1939	147,6		142,2
Borovanský 1939	147,7		142,5



Obr. 4. Najväčšia šírka lebky. Variačné rozloženie.

Veľmi podobné našim sú zasa údaje Reschkeho (Náklo) a Matiegkove (české vidiecke kostnice), naopak najmenej podobné Matiegkove pražské lebky zo XVII. stor. a Niederleho Žamberk.

Najväčšia šírka čela. Na materiále českej proveniencie našiel u mužov najmenšiu priemernú hodnotu Malý (120,3 mm), najväčšiu Matiegka 1896 (129,9 mm), u žien sú tieto hodnoty 116,8 mm (Reschke) resp. 121,4 mm (Matiegka 1924). Náš materiál poskytol veľmi podobné priemery:

Pohlavie	N	M	m	σ
♂	160	123,0 mm	±0,52	6,63
♀	90	119,7 mm	±0,67	5,73

Najmenšia šírka čela. Tento rozmer má v našom materiále i všeobecne veľmi malú variabilitu. U mužských lebiek kolísa v medziach 84—112 mm, u ženských lebiek 85—105 mm. Intersexuálna diferencia nie je príliš veľká (index 95,2), ale väčšia ako u najväčšej šírky čela.

Porovnajúc dosiahnuté priemerné výsledky:

Pohlavie	N	M	m	σ
♂	165	96,7 mm	±0,37	4,78
♀	91	92,1 mm	±0,39	3,72

s nálezmi ostatných autorov vidíme, že stoja zasa medzi priemernými hodnotami Malého, ktoré sú nižšie a všetkými ostatnými priemermi, ktoré sú vyššie. Reschkeho údaje z Nákla sú prakticky rovnaké (97,6 mm pre mužov a 93,3 mm pre ženy).

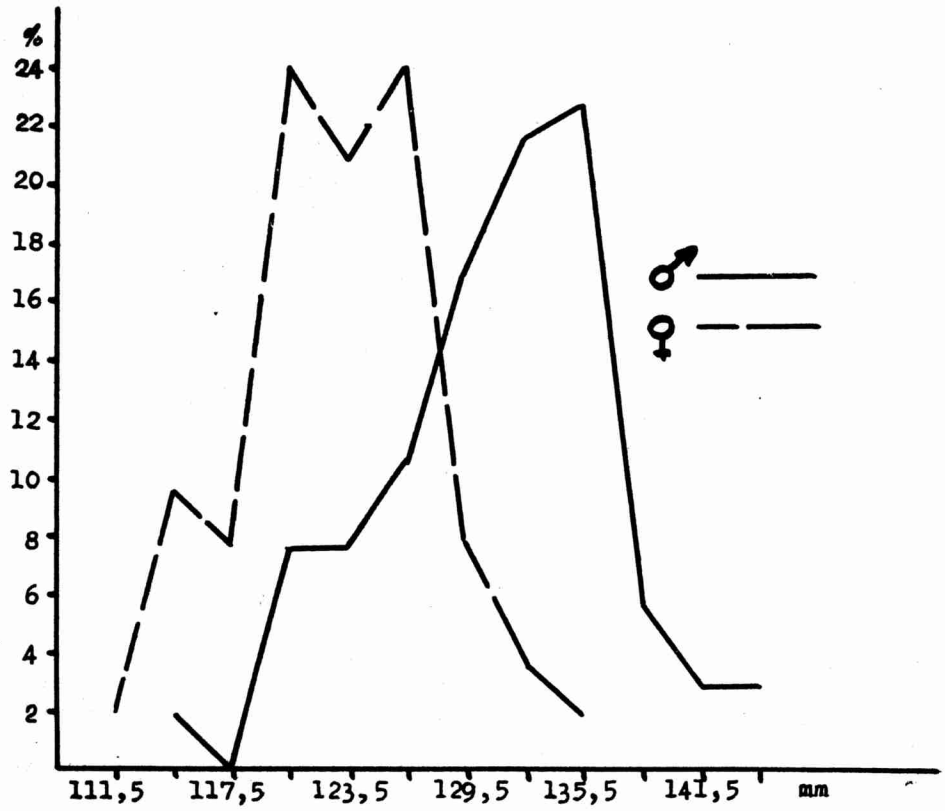
Bizygomatická šírka obličaja bola pre časté poškodenie jarmových oblúkov zistená iba na 158 lebkách.

Pohlavie	N	M	m	σ
♂	106	131,0 mm	±0,58	6,03
♀	52	123,0 mm	±0,70	5,10

Intersexuálny index je pomerne nízky — 93,8 — čo dobre súhlasí s údajmi z Martinovej tabuľky pre európske lebky (okolo 93) i s číslom, vypočítaným z priemerov Borovanského 1936 (93,3), ako i s všeobecne známou skutočnosťou, že ženské lebky majú značne menšiu bizygomatickú šírku ako mužské.

Prehľad dosiaľ docielených výsledkov na materiále z územia Čiech a Moravy:

	♂	♀
Matiegka 1896	133,4	125,3
Matiegka 1924	130,5	127,1
Malý 1925	130,6	—
Matiegka 1929	134,5	124,8
Borovanský 1936	131,7	122,9
Reschke 1937	129,3	123,3
Zrzavý 1939	133,5	123,7
Borovanský 1939	135,5	123,6



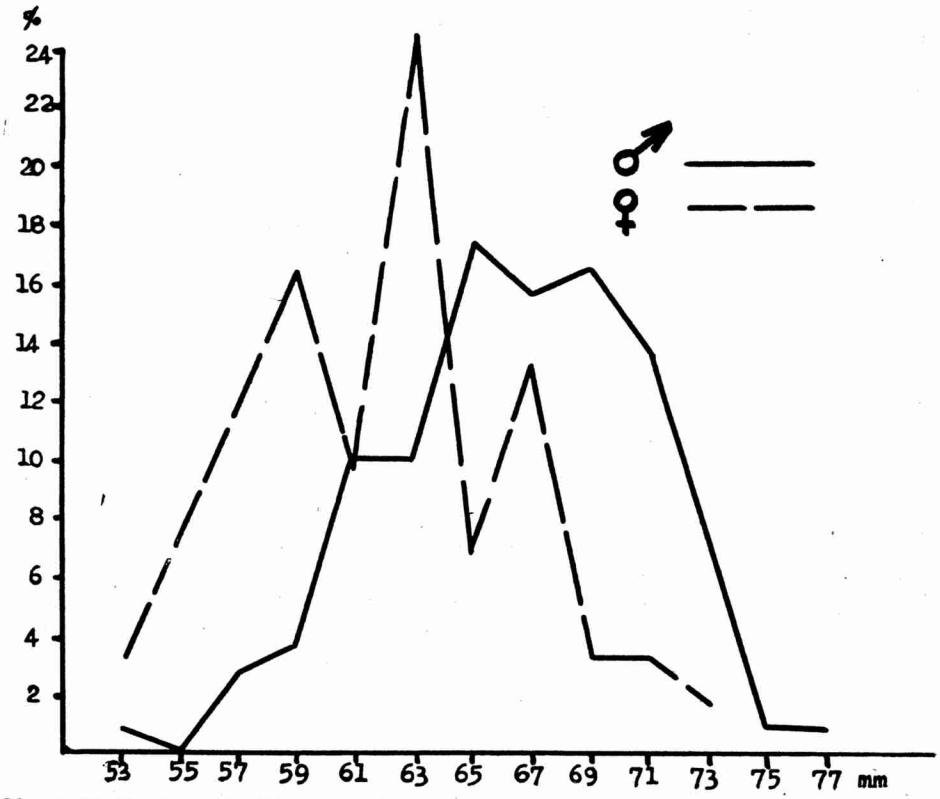
Obr. 5. Bizygomatická šírka obličaja.

S našimi priemermi sa takmer kryjú údaje Borovanského pre súčasnú českú populáciu a Reschkeho pre lebky z Hanej. Ani ostatné čísla sa príliš nevzďalujú, sú zasa, ako pri rozmeroch neurokránia o niečo väčšie. Štatistickým postupom bolo možno overiť závažnosť rozdielov iba pre priemery Borovanského (1939) a Malého. Priekazný je iba rozdiel od hodnoty Borovanského pre mužskú časť materiálu.

Výška horného obličaja. Lebky s pokročilou senilnou atrofiou proc. alveolares a lebky v oblasti prosthion porušené som z merania vylúčil, tým sa pôvodný súbor zredukoval na 170 lebiek. Vyšli tieto priemerné hodnoty:

Pohlavie	N	M	m	σ
♂	109	66,4 mm	±0,42	4,42
♀	61	61,9 mm	±0,57	4,52

Reschke na lebkách z Hanej našiel 65,2 mm u mužov a 63,3 u žien, čo sú najnižšie priemerné hodnoty z literatúry, Borovanský na lebkách z krypty sv. Havla 71,1 mm u mužov a 65,9 mm u žien, čo predstavuje najvyššie priemery. I údaj Malého je vyšší ako náš priemer pre mužov — 68,0 mm.



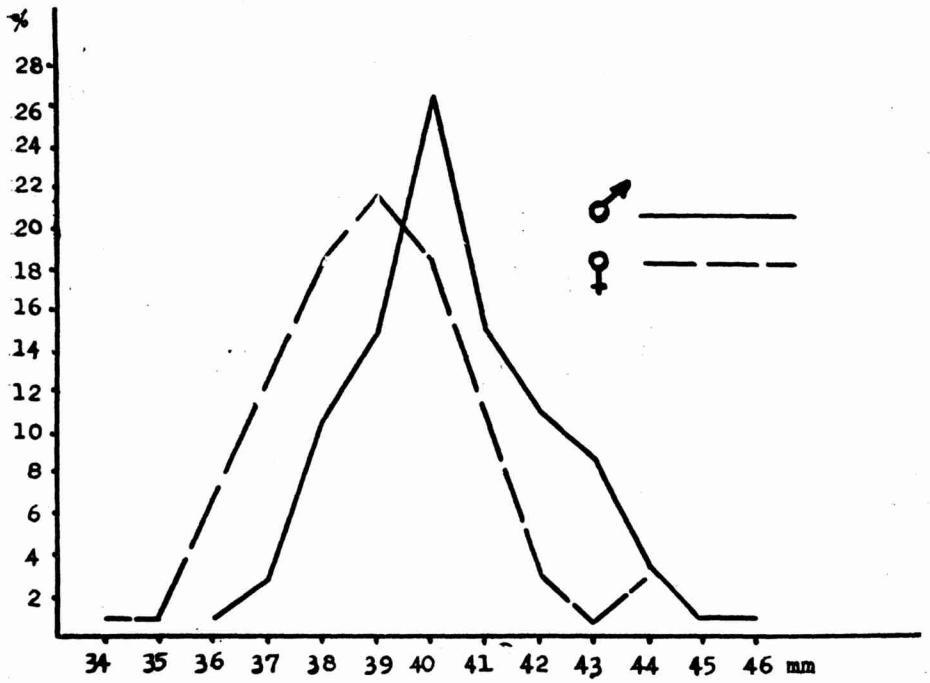
Obr. 6. Výška horného obličaja. Jednotlivé intervaly charakterizované svojim stredom.

Šírka očnice. Meral som, ako odporúča Martin, iba ľavé očnice; lebky, ktoré mali ľavú očnicu poškodenú som zo súboru vypustil. Rozmer som meral od maxillofrontale, tak, ako ho definuje Martin (č. 51). Najdené priemerné hodnoty

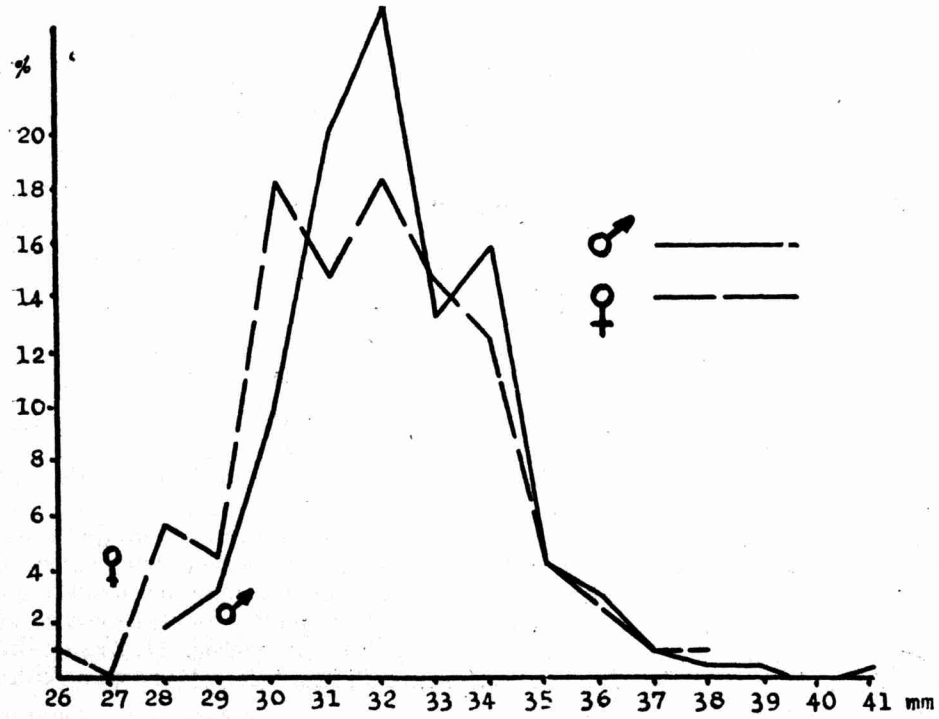
Pohlavie	N	M	m	σ
♂	158	40,5 mm	±0,15	1,93
♀	87	39,0 mm	±0,21	1,94

sa kryjú s oscilujúcimi nakupeniami variačnej rady, ktoré ležia v intervale 40 a 39 mm.

V dôsledku rôznej používanej techniky sú jednotlivé literárne údaje porovnávateľné iba s veľkou opatrnosťou. Matiegka napr. meral šírku očnice od lacrymale, iní autori od dakryon, mnohí zasa spôsob merania neudávajú, prípadne nehovoria, či merali iba ľavé očnice, hoci podľa Pexiederovej sú orbity často nesúmerné, pričom ľavé sú priemerne väčšie. O Zrzavého hodnotách vieme bezpečne, že sú merané od maxillofrontale, o Borovanského číslach to predpokladáme. Zistili:



Obr. 7. Šírka očnice.



Obr. 8. Výška očnice.

	♂	♀
Borovanský 1936	39,0	37,2
Borovanský 1939	39,5	37,7
Zrzavý 1939	39,7	37,6

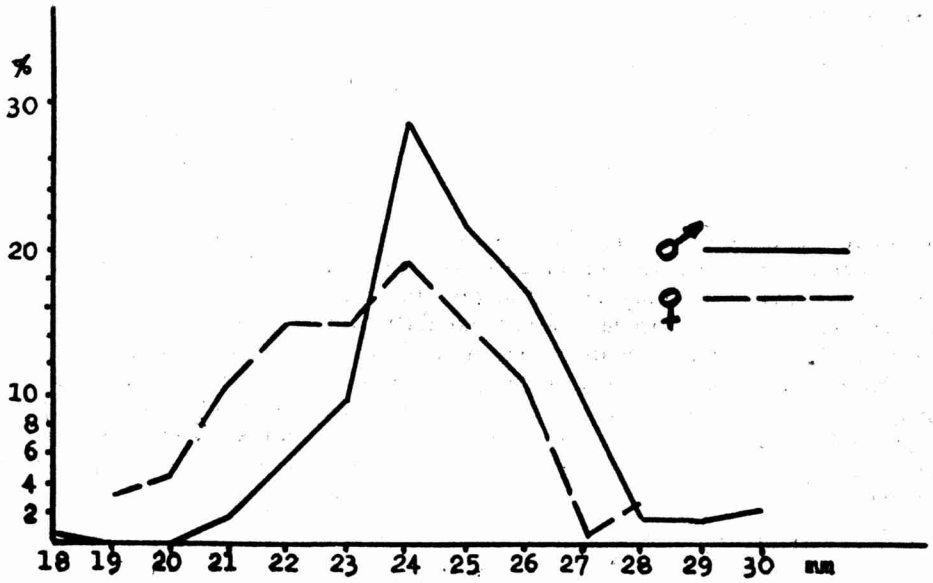
Podľa tohto prehľadu sa šírka očnice chová u hrádockých lebiek opačne, ako všetky ostatné rozmery — je väčšia ako v iných skúmaných súboroch. Táto skutočnosť sa jasne zvýrazní i v očnicovom indexe.

Výška očnice bola stanovená na 245 lebkách, priemerné hodnoty sú takéto:

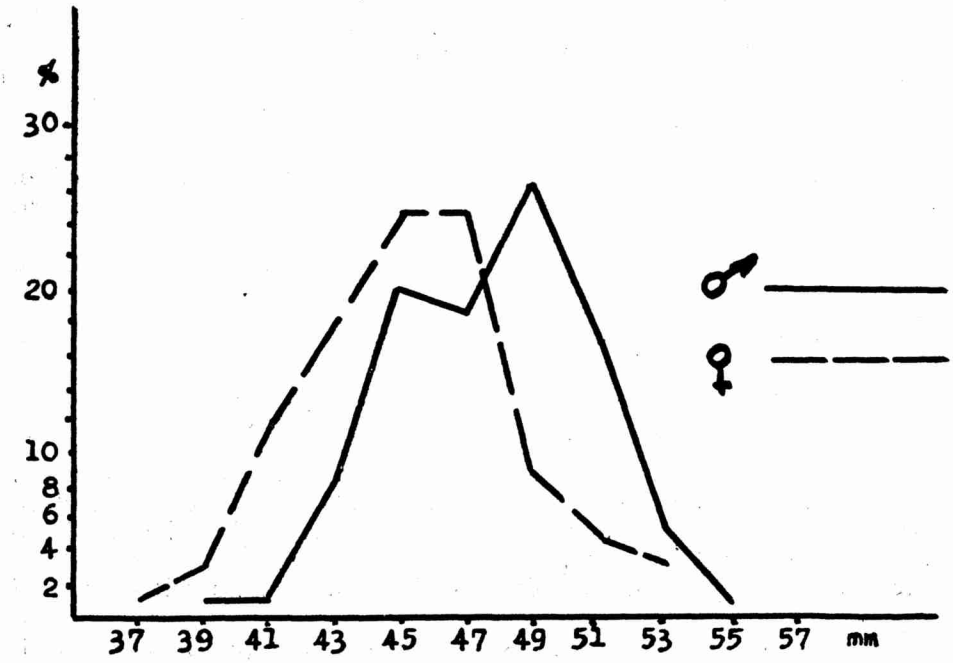
Pohlavie	N	M	m	σ
♂	158	32,4 mm	±0,15	1,97
♀	87	31,8	±0,23	2,16

Sú blízke priemerom, známym z Čiech i Moravy, ktoré javia poväčšine posun k vyšším číslam. Najbližšie stoja údaje Zrzavého pre lebky z Plumlova (32,8 mm pre mužov a 32,0 mm pre ženy) a Pexeiderovej pre lebky z juhočeských kostníc, (32,7 resp. 32,3 mm), na ktorých Borovanský našiel maximálne nakupenie prípadov v oblasti hodnoty 32 mm. To celkom súhlasí i s našim nálezom.

Z porovnania intersexuálneho indexu pre tento rozmer (98,1) s intersexuálnym indexom pre šírku očnice (96,2) vyplýva, že ženské orbity sú o dosť užšie ako mužské, ale len o málo nižšie. Týmto zjavom je ovplyvnený i intersexuálny rozdiel v očnicovom indexe.



Obr. 9. Šírka nosovej apertúry.



Obr. 10. Výška nosa.

Šírka nosovej apertúry je rozmerom, v ktorom sa lebky z Hrádku najviac podobajú ostatným lebkám z Čiech a Moravy.
Od najdených priemerov:

Pohlavie	N	M	m	σ
♂	158	24,8 mm	±0,14	1,84
♀	87	23,4 mm	±0,22	2,07

sa nápadnejšie líši iba údaj Matiegkov (1924 — 25,7 mm pre ženskú časť a 25,0 mm pre mužskú časť materiálu) a Reschkeho (25,7 mm pre ♂ a 24,4 mm pre ♀.). Ostatné priemery sú veľmi podobné našim.

Výška nosa sa v prácach staršieho dáta nemerala tak, ako ju definuje Martin (č. 55), ale od nasion k ztv. akanthion, t. j. k vrcholu spina nasalis. ant. Keďže akanthion nie je vždy identické s nasospinale (ak je spodný okraj apert. piriformis srdcovito vykrojený), sú údaje starších autorov (napr. i Borovanský 1933) o tomto rozmere a podobne o indexe, v ktorom figuruje, použiteľné pre porovnanie s našimi výsledkami iba pri veľkej dávke opatrnosti.
Priemery:

Pohlavie	N	M	m	σ
♂	159	47,7 mm	±0,24	3,06
♀	87	45,3 mm	±0,35	3,26

I keď z vyššie formulovaných dôvodov upustíme od porovnania s výsledkami starších autorov, je nízka hodnota týchto čísel nápadná, nápadnejšia ako pri šírke nosa:

	♂	♀
Borovanský 1936	51,5	47,8
Reschke 1937	48,0	45,0
Zrzavý 1939	49,9	46,7
Borovanský 1939	50,7	47,3

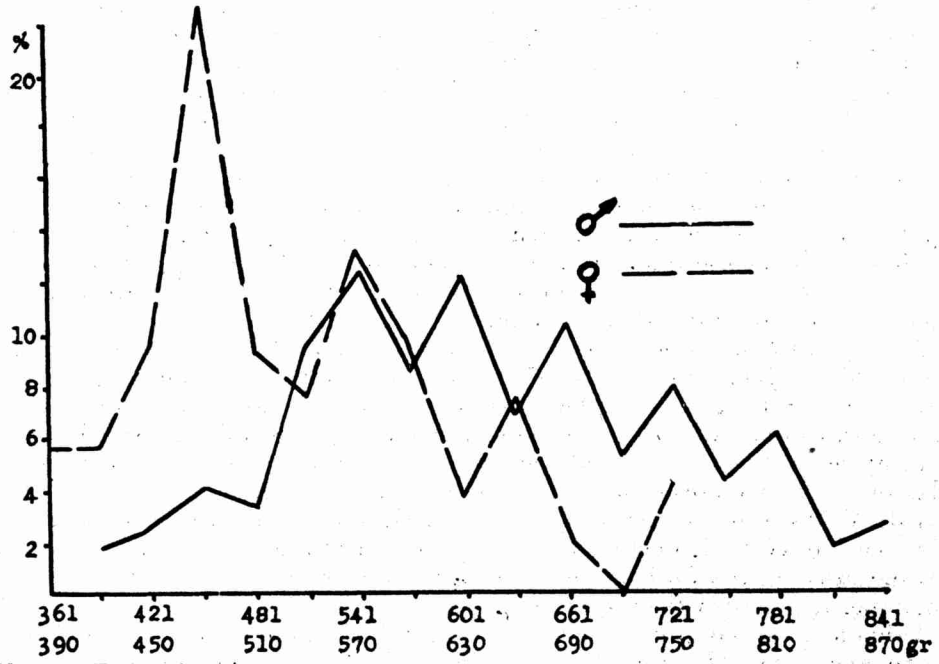
Iba Reschke, ako u väčšiny rozmerov, udáva podobné hodnoty. Diferencia medzi našimi a Borovanského 1939 priemermi je štatisticky priekazná.

Priemernú dĺžku horizontálneho obvodu lebky som stanovil takto:

Pohlavie	N	M	m	σ
♂	113	50,76 cm	±0,15	1,74
♀	54	48,72 cm	±0,20	1,51

čo sú čísla o 1—1,5 cm nižšie, ako sa všeobecne udáva pre lebky českej proveniencie. Iba Malý zistil hodnotu temer shodnú (50,67 cm pre mužov) a Reschke velmi podobnú (51,70 cm pre mužov a 49,3 pre ženy).

Dĺžka pozdĺžneho oblúka kolísa od 31,3 do 36,7 cm u žien a od 32,4 do 38,8 cm u mužov. Priemerné hodnoty pre 113 mužských lebiek sú 35,75 cm (m = 0,14, σ = 1,49), pre 54 ženských lebiek 34,14 cm (m = 0,18, σ = 1,30).



Obr. 11. Variačné rozloženie váhy lebky (bez mandibuly). Označený každý druhý interval.

Situácia pri porovnaní s údajmi Matiegkovými a Malého je podobná ako pri predchádzajúcom rozmere. Iní autori dĺžku pozdĺžneho oblúka nesledovali.

Váha lebky. Vallois (1957) zistil, že zo všetkých metrických znakov na dlhých kostiach končatín je váha najvhodnejším kritériom pre diagnózu pohlavia, t. j. že vo váhe sa kosti ženské najviac líšia od mužských. Výsledky, získané vážením lebiek to potvrdzujú. Intersexuálny index, vypočítaný z priemerných váh pre mužské a ženské lebky činí 82,8 jednotiek, je teda výrazne nižší ako indexy pre všetky dĺžkové rozmery. Variačné rozpätia pre mužské a ženské lebky sa však veľmi prekrývajú. Poučné je zistenie, že extrémne ťažkých ženských lebiek je málo, takmer žiadne (iba tri ženské lebky sú ťažšie ako 660 g), opačne však — ľahkých lebiek mužských — je pomerne veľa. Takýto výsledok sa zhoduje s výrokom Borovanského (1936): „Když zjistíme některé rozměry nápadně velké, potom je možno prohlásiti lebku za mužskou. Úsudek opačný pro lebky malé není možný."

Lebky (calvarium) som vážil s presnosťou 5 g. na obyčajných dvojramenných váhach. Po starostlivom výbere som vylúčil z pôvodného súboru viac ako 100 lebiek. Vážil som iba lebky minimálne poškodené. Našiel som priemery:

Pohlavie	N	M	m	σ
♂	116	625 g	±9,75	105
♀	53	518 g	±11,9	87

Závery. Černý (1959) zistil, že priemerná telesná výška historického obyvateľstva Hrádku, určená podľa dĺžok dlhých kostí končatín, je v porovnaní s rekonštrukciami priemerných telesných výšok v iných kostniciach z nášho územia (Matiegka 1896, Malý 1925, Borovanský 1939) najmenšia. Pretože v Hrádku ide o obyvateľstvo nemeckého pôvodu, potvrdil týmto výsledkom Matiegkov výrok, formulovaný na základe vyšetrovania na živých: „Německé obyvatelstvo pohraničních okresů Čech a Moravy nedosahuje průměrně nebo povšechně tělesné výšky českého lidu ve vnitrozemí." Aj Knöbl zistil u Nemcov zo sev. Moravy nižšiu výšku, než odpovedá českému priemeru.

Kruse (1929) dokazuje fyziologicky podmienený vzťah medzi telesnou výškou a rozmermi hlavy. Bolo teda možné očakávať, že lebky z hrádockého ossária budú menšie ako lebky z moravského a českého vnútrozemia. Ako vysvitá z prehľadov a porovnaní, uvedených pri hodnotení jednotlivých rozmerov, sa tento predpoklad potvrdil.

Matiegka často zdôrazňuje, že Česi platia v Európe za národ veľkých rozmerov hlavových. Ani z tohto hľadiska teda neudivuje, že mnou vyšetrené lebky obyvateľstva nemeckého pôvodu sú menšie ako české. Bohužiaľ sa Matiegka odvoláva viac na celkom náhodné pozorovania a naivné zápisy o tom; že „v Čechách se jak lidé, tak i ostatní tvorové narodí s velikými hlavami" ako na presné merania, ktoré sa nezdajú niečo podobného dokazovať. V Martinom zostavených tabuľkách pre jednotlivé rozmery lebiek rôznych ľudských plemien a skupín stoja priemery pre české lebky, reprezentované Matiegkovými údajmi pre české vidiecke kostnice, často v hornej polovine, t. j. v oblasti nízkych hodnôt.

Vzhľadom na údajný francký pôvod hrádockého obyvateľstva by bolo zaujímavé porovnať naše lebky s lebkami franckými, tie bohužiaľ, pokiaľ vieme, neboli obsiahlejšie spracované. Mal som k dispozícii iba údaje o lebkách

z Bavorska, ktoré jednak teritoriálne, jednak telesnými vlastnosťami svojho obyvateľstva stojí Frankom najbližšie. Sú to práce Rieda (1911) a Rankeho (1892), (cit. Martin-Saller), obe založené na veľkom materiále. Zostavil som tabuľku (tab. 3):

Tab. 3. Porovnanie rozmerov lebiek z Hrádku s lebkami bavorskými

Pohlavie	Mužské			Ženské		
Materiál	Hrádek	Ried	Ranke	Hrádek	Ried	Ranke
max. d.	174	178	—	167	169	—
max. š.	145	149	—	140	143	—
výška	131	134	—	126	129	—
max. š. čela	123	126	—	120	122	
min. š. čela	97	99	101	92	—	95
š. obl.	131	133	135	123	125	126
v. obl.	66	69	71	62	67	67
š. nosa	25	25	25	23	23	24
v. nosa	48	50	51	45	47	48

z ktorej vysvitá, že bavorské lebky sa podobajú skorej lebkám z českého vnútrozemia ako nami meraným lebkám z Hrádku, t. j. sú vo všetkých meraných rozmeroch väčšie. O veľkej podobnosti českých a bavorských lebiek sa zmieňuje už Matiegka (1896).

Spod zorného úhla Stefkových (1926) kraniometrických výskumov na trvale podvyživenom ruskom obyvateľstve počas vojny by bolo možné hladať vysvetlenie tohto zjavu v dlhšie trvajúcom zhoršení životných podmienok (najmä dietetických) u skúmanej populácie. To však v nami uvažovanej oblasti (južná Morava) sotva prichádza do úvahy.

Záver kapitoly možno formulovať takto: lebky historického obyvateľstva z Hrádku sú vo všetkých skúmaných rozmeroch menšie, i keď často iba o málo, ako väčšina dosial spracovaných lebiek z Čiech a Moravy a líšia sa podobným spôsobom i od lebiek bavorských. Toto zistenie zrejme súvisí so skutočnosťou, že telesná výška obyvateľstva Hrádku a nemeckého obyvateľstva Čiech a Moravy je nižšia ako zodpovedá českému priemeru.

2. Indexy

Šírko-dĺžkový index. Hoci sa v novšej dobe dokazuje, že na hodnotu lebečného indexu má vliv mnoho exogénnych faktorov, pokladá sa stále za jeden z najdôležitejších znakov, charakterizujúcich určitú populáciu.

Už Retzius a neskôr Grégr (1858) zistili, že české lebky sú prevažne brachykranné. Niederle (1892) predpokladal, že šírko-dĺžkový index na českých a moravských lebkách bude stúpať smerom k juhu, v severnej Morave očakával viac dlholebých. Zrzavý sa ho snažil vyvrátiť porovnaním svojích nálezov na plumlovských lebkách s meraniami Himmela na českých vojakoch z okolia Znojma a výsledkami výskumu Knöbla na obyvateľoch okolia Šumperku. Ak však vynesieme údaje z tabuľky 4 do mapky, nezistíme žiadnu výraznú zákonitosť a nemôžeme potvrdiť ani domnienku Zrzavého, podľa ktorej má index klesať smerom na sever (Žamberk!) ani tvrdenie Višnevskiho, podľa ktorého klesá smerom na východ (Staré Město!).

Tab. 4. Hodnoty lebečného indexu stanovené na lebkách z územia Čiech a Moravy. *Modálne hodnoty

Autor a rok		Proveniencia	♂	♂ + ♀	♀
Weisbach	1867	Čechy	—	83,1	—
Niederle	1892	Žamberk	84,2	84,6	85,1
Matiegka	1893	Praha XVI. st.	80,8	—	83,6
Niederle	1895	St. Město	—	85,0	—
Niederle	1895	Valašsko	—	83,7	—
Matiegka	1896	vidiek	83,2	—	83,7
Toldt	1912	Čechy	—	84*	—
Schiff	1912	Čechy	83—84*	—	81—85*
Matiegka	1924	Praha XVII. st.	83,5	—	83,7
Malý	1925	Praha	84,0	—	—
Matiegka	1929	Praha—Židia	82,0	—	82,7
Borovanský	1933	Juž. Čechy	—	83*	—
Borovanský	1936	Čechy	82,3	—	83,6
Reschke	1937	Náklo	82,9	—	83,9
Zrzavý	1939	Plumlov	82,5	83,4	84,2
Borovanský	1939	Praha	83,4	—	85,1

Naše čísla stoja v tabuľke asi uprostred:

Pohlavie	N	M	m	σ
♂	161	83,6	±0,27	3,48
♀	87	84,3	±0,26	3,65

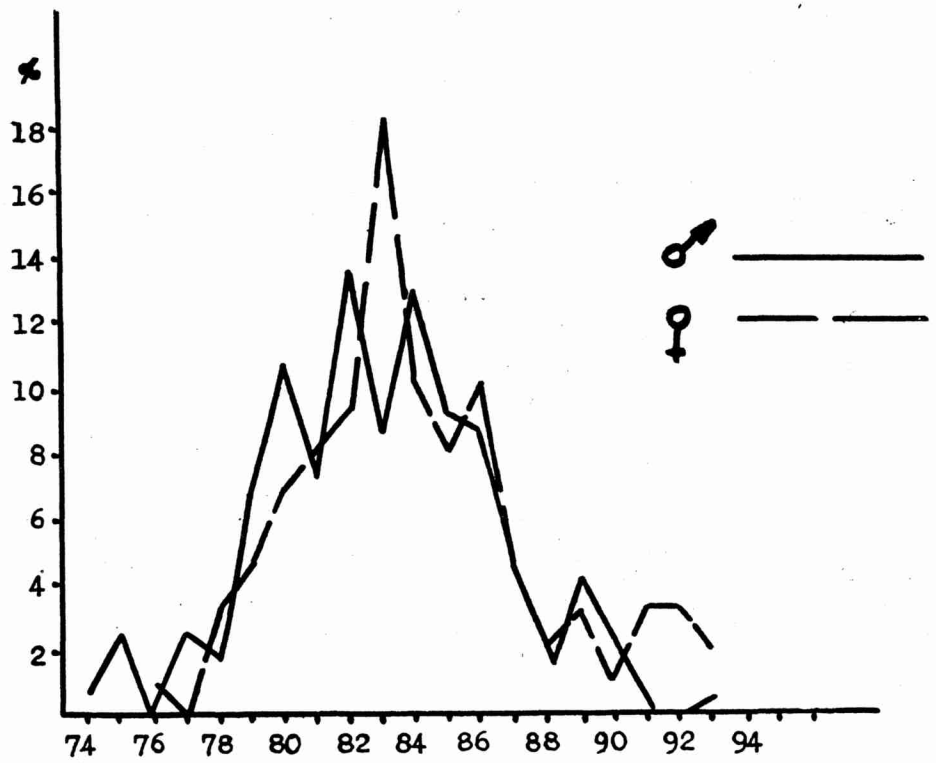
Skupinové rozvrhnutie indexu ukazuje tab. 5. Percentuálne zastúpenie dolicho-, meso- a brachykranných lebiek sa kryje v hrubých rysoch s hodnotami, najdenými na ostatných lebkách nášho územia.

Tab. 5. Šírko-dĺžkový index. Rozloženie do skupín

	♂	♀	♂ + ♀
dolichokran	0,62%	0,00%	0,40%
mesokran	13,66	9,19	12,09
brachykran	53,41	52,87	53,22
hyperbrachykran	28,57	28,72	28,62
ultrabrachykran	3,72	9,19	5,64

V tomto smere sa hrádocké lebky nelíšia ani od lebiek Frankov, pre ktoré udáva Saller priemerné hodnoty 83—84,5 jednotiek a Bavorov (83,2 u ♂, 83,0 u ♀ podľa Rankeho a 84,4 u ♂ resp. 84,8 u ♀ podľa Rieda). I percentuálne zastúpenie jednotlivých typov je veľmi podobné; Ranke našiel u Bavorov 0,8 % dolichokranných, 16,3 % mesokranných a 82,8 % brachykranných lebiek.

Zaujímalo nás, aké pomery vládnu, pokiaľ ide o lebečný index, v Rakúsku, keďže Hrádok leží na moravsko-rakúskej hranici. Zuckerkandl (1884, 1889) a Holl (1884) zistili, že smerom na sever ubúda v Rakúsku lebiek dolichoid-



Obr. 12. Šírko-dĺžkový index lebky. Variačné rozloženie.

ných (t. j. dolicho- a mesokranných) a pribúda brachykranných a kratších. V Kärntene tvorí podiel dolichoidných lebiek 35 %, vo Vnútornom Rakúsku (Innerösterreich) 25,3 %, v Štajersku 23,6 % a v Dolnom Rakúsku iba 22,9 %. Percento hyper- a ultrabrachykranných lebiek týmto smerom stúpa zo 17 % v Kärntene na 34,1 % v Dol. Rakúsku. Čím ďalej na sever, tým sú jednotlivé hodnoty podobnejšie našim nálezom. Lebky z Dol. Rakúska vykazujú takmer také isté rozloženie šírko-dĺžkového indexu, ako lebky z Hrádku. Podobne komentuje Zuckerkandl Weisbachove merania na živých: „...will ich hervorheben, dass es in Niederösterreich nördlich der Donau und insbesondere in den an Böhmen und Mähren angrenzenden Bezirken viel mehr Kurzköpfe gibt als südlich der Donau."

Ešte poznámka k intersexuálnej diferencii. V celosvetovom merítku si merania jednotlivých autorov značne odporujú. Welcker, Giuffrida—Ruggeri a iní tvrdia, že je index vyšší u mužov, Duckworth, Borovanský a i. zistili opak, Cameron vraví dokonca o „the influence of the sexual factor upon the cephalic index". Z našich nálezov usudzujeme, že ako v priemere, tak v distribúcii indexu javia ženy väčší sklon k brachykrannosti. To isté vyplýva zo všetkých ostatných nálezov na českých lebkách. Cenu takejto štatistiky pravda oslabuje skutočnosť, že je založená na nie celkom spoľahlivo určenom materiále.

Výško-dĺžkový index. Najdené priemerné hodnoty

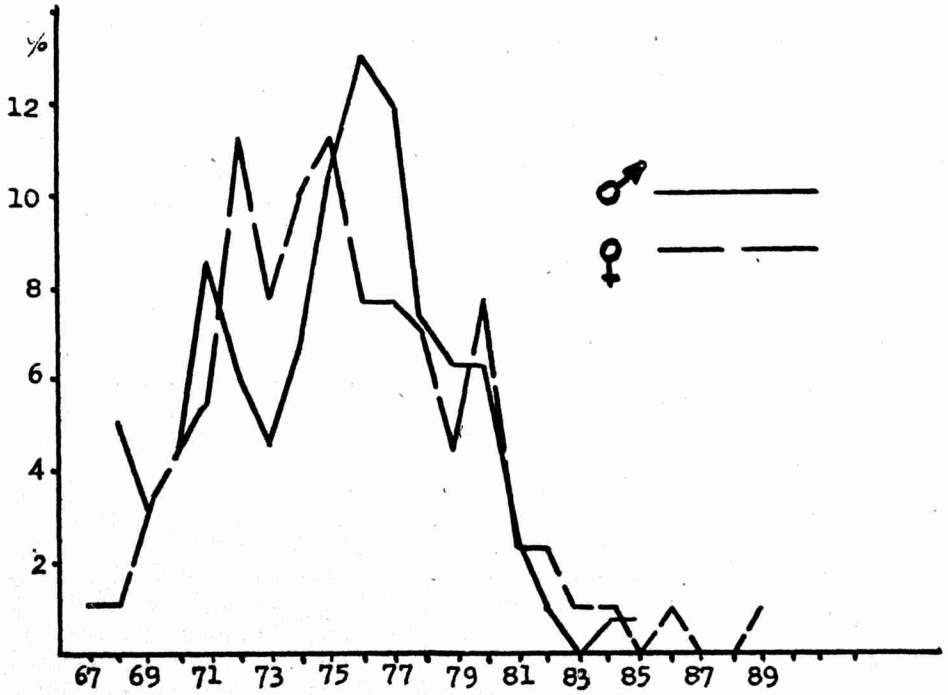
Pohlavie	N	M	m	σ
♂	152	75,4	± 0,30	3,72
♀	89	73,4	± 0,22	3,10

ležia na hranici medzi hypsi- a orthokrannosťou, ženské lebky sú pritom o niečo nižšie (orthokrannejšie) ako mužské. To potvrdzuje i rozloženie do skupín (tab. 6.).

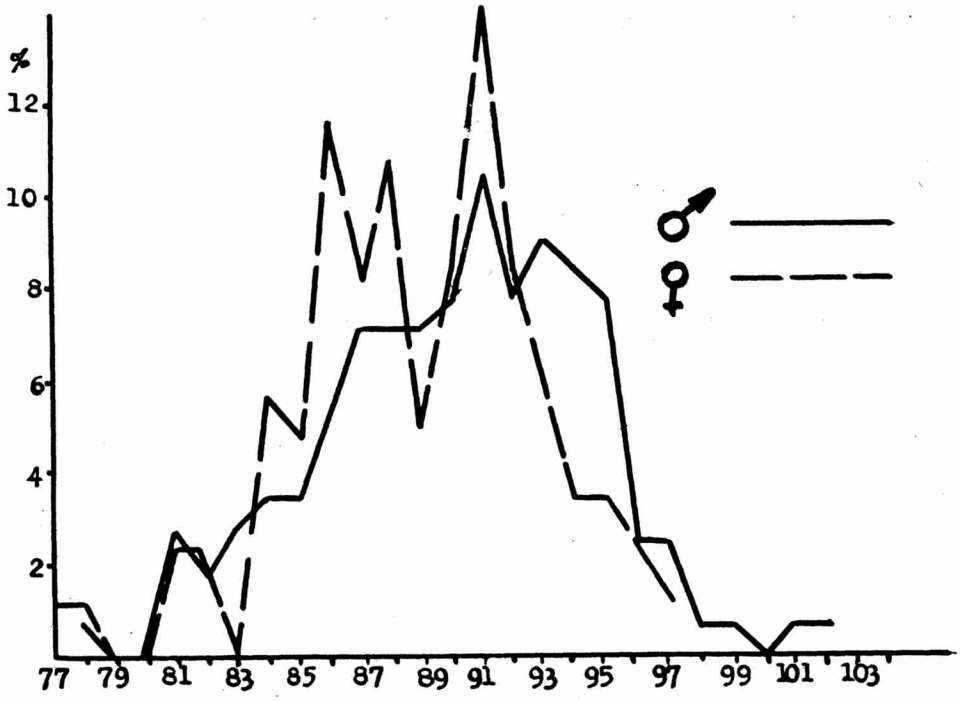
Tab. 6. Výško-dĺžkový index. Rozloženie do skupín

	♂	♀	♂ + ♀
chamaekran (X — 69,9)	8,5%	5,6%	7,5%
orthokran (70,0 — 74,9)	30,3	39,3	33,6
hypsikran (75,0 — X)	61,2	55,1	58,8

I priemerné hodnoty, i distribúcia indexu súhlasí s nálezmi ostatných autorov, no naša zbierka obsahuje väčšie percento hypsikranných lebiek na úkor orthokranných (napr. Zrzavý našiel až 49,4 % orthokranných, Borovanský v Strašíne iba 36,1 % hypsikranných). To sú ale krajné hodnoty, najdené



Obr. 13. Výško-dĺžkový index lebky.



Obr. 14. Výško-šírkový index lebky.

na českom materiále, iní autori, napr. Reschke udávajú rozloženie indexu veľmi podobné nášmu. Podobne Ried pre lebky bavorské (5,6 % chamae-, 36,1 % ortho- a 58,3 % hypsikranných).

Výško-šírkový index. Prevážna časť lebiek je tapeinokranná, čo platí pre lebky ženské viac ako pre mužské (tab. 7).

Tab. 7. Výško-šírkový index

	♂	♀	♂ + ♀
tapeinokran (X — 91,9)	59,1 %	74,5 %	64,6 %
metriokran (92,0—97,9)	38,3	24,4	33,3
acrokran (98,0 — X)	2,6	1,1	2,0

I priemerný index je u žien nižší:

Pohlavie	N	M	m	σ
♂	154	90,5	±0,10	4,18
♀	86	89,2	±0,42	3,91

Matiegka udáva priemery dosť podobné (český vidiek 89,7 ♂ a 89,6 ♀, Praha XVII. stor. 88,8 resp. 88,9), Malý o niečo nižšie, Reschke naopak

o niečo vyššie. Na bavorských lebkách našiel Ried i priemerné hodnoty (89,3 ♂, 89,8 ♀) i skupinové rozloženie indexu (72,7 % — 25,7 % — 2,1 %) iba málo odlišné od našich nálezov.

Transverzálny frontoparietálny index patrí k zriedkavo stanovovaným veličinám. Na hrádockých lebkách sme našli tieto priemerné hodnoty:

Pohlavie	N	M	m	σ
♂	153	66,7	±0,23	2,96
♀	85	67,4	±0,36	3,20

Rozvrhnutie podľa indexových skupín vyzerá takto:

Tab. 8. Transverzálny frontoparietálny index

	♂	♀
stenometop (x — 65,9)	44,4 %	36,5 %
metriometop (66,0—68,9)	30,0	34,1
eurymetop (69,0 — x)	25,4	29,4

Index horného obličaja. Ako sa dalo očakávať už z porovnania priemerných hodnôt šírky a výšky obličaja, je v našej kolekcii značne veľké percento euryénnych lebiek, spolu s hypereuryénnymi 33 %. Matiegka síce našiel na vidieckych lebkách 29,3 %, ale Borovanský u juhočeských iba 25 %, u lebiek od sv. Havla cca 15 %, Zrzavý u plumlovských lebiek 12,6 % a Borovanský u lebiek z pitevne dokonca iba cca 10 % prípadov euryénnych. Priemerné hodnoty z rôznych nálezísk sú si však veľmi podobné. Náš výsledok:

Pohlavie	N	M	m	σ
♂	76	51,3	± 0,39	3,41
♀	36	51,1	± 0,69	4,16

sa nijako nevzďaľuje od čísel, ktoré udávajú ostatní autori:

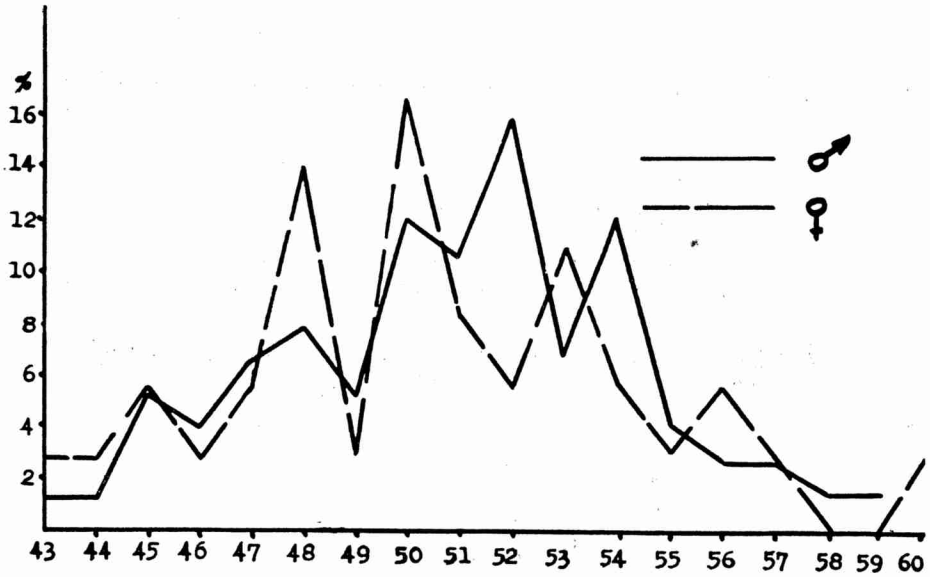
	♂	♀
Matiegka 1896	51,4	51,5
Matiegka 1924	50,8	51,0
Malý 1925	52,4	—
Matiegka 1929	50,8	51,3
Zrzavý 1939	53,1	53,4

Aj priemery z Bavorska sú podobné:

Ried — Vorberge	51,8	53,8
Ranke — Hochebene	52,4	52,8

Tab. 9. Kollmannov index horného obličaja

	♂	♀
hypereueyén (x — 44,9)	2,6%	5,5%
euryén (45,0—49,9)	28,9	30,5
mesén (50,0—54,9)	56,6	47,2
leptén (55,0—59,9)	11,8	11,1
hyperleptén (60,0—x)	0,0	5,5



Obr. 15. Variačné rozloženie Kollmannovho indexu horného obličaja.

Transverzálny kraniofaciálny index nebol dosial na materiále z územia Čiech a Moravy zisťovaný. Na 159 lebkách sme zistili takéto priemery:

Pohlavie	N	M	m	σ
♂	105	90,2	±0,30	3,31
♀	54	86,4	±0,42	3,14

Ranke našiel u Bavorov hodnotu 89,1 (muži) a Ried 89,3 pre mužov a 87,2 pre ženy, teda čísla, prakticky súhlasiace s našimi.

Jugofrontálny index patrí taktiež k zriedkavo zisťovaným charakteristikám. Ried našiel v Bavorsku priemery 75,3 pre mužov a 75,7 pre ženy, Ranke 76,8 resp. 76,2, Wacker na tirolských lebkách 74,5 resp. 75,6 jednotiek. Mnou vypočítané čísla sú veľmi podobné: 73,9 (σ = 3,41) pre ♂ a 76,7 (σ = 3,00) pre ♀. Vyššia hodnota indexu ženských lebiek je pravdepodobne spôsobená, podobne ako u transverzálneho kraniofaciálneho indexu, ich relatívne menšou bizygomatickou šírkou, v ktorej je intersexuálna diferencia väčšia ako v minimálnej šírke čela.

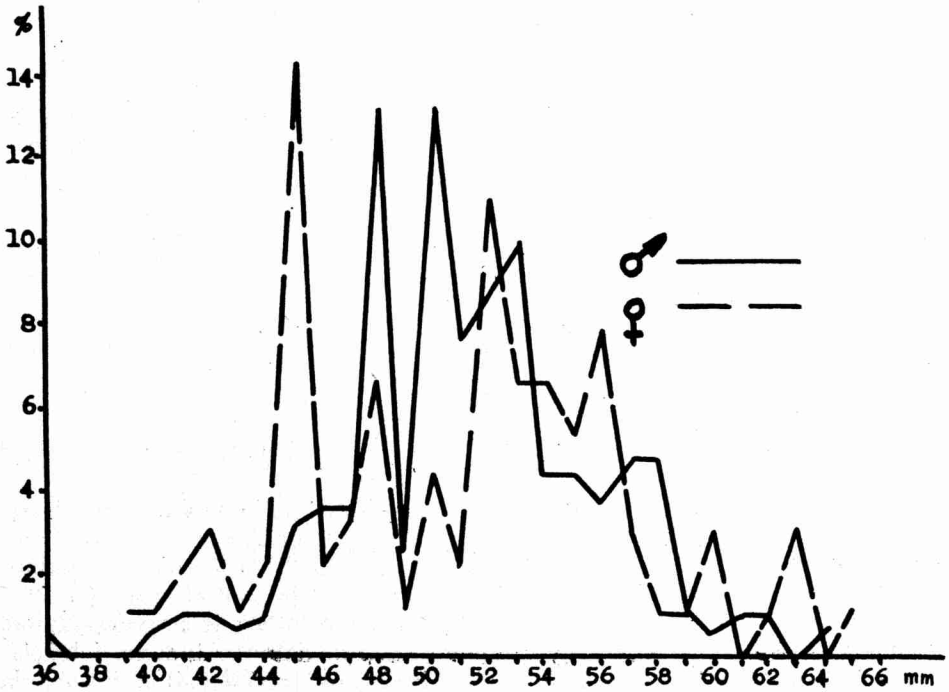
Nosový index. Rozloženie do indexných skupín znázorňuje tab. 10. Porovnanie s inými nálezmi je ťažké. Jednotliví autori udávajú hodnoty, líšiace sa vzájomne i o viac ako 200 %. Všeobecne možno povedať, že naše lebky sa viac klonia ku chamaerrhinnii ako väčšina lebiek z Čiech a Moravy, nie sú však natoľko chamaerrhinné ako Reschkeho lebky hanácke. To sa prejavuje i v priemerných hodnotách. Naše priemery:

Pohlavie	N	M	m	σ
♂	158	51,5	±0,35	4,48
♀	88	51,7	±0,64	6,08

sú o niečo vyššie, ako priemery ostatných autorov, okrem Reschkeho:

	♂	♀
Matiegka 1896	50,0	50,4
Matiegka 1924	50,9	48,2
Malý 1925	48,4	—
Reschke 1937	53,4	53,5
Zrzavý 1939	48,8	50,6

I bavorské lebky, vyšetrované Riedom a Rankem majú priemerný nosový index nižší ako naše — leží v oblasti 49 jednotiek.



Obr. 16. Nosový index — variačná rada.

Tab. 10. Nosový index — skupinové rozloženie

	♂	♀	♂ + ♀
leptorrhin (x—46,9)	12,6%	28,4%	18,2%
mesorrhin (47,0—50,9)	32,9	15,9	26,8
chamaerrhin (51,0—57,9)	44,3	44,3	44,3
hyperchamaerrhin (58,0—x)	10,1	11,4	10,5

Očnicový index. Nami najdené priemery:

Pohlavie	N	M	m	σ
♂	160	79,9	±0,41	5,28
♀	87	81,7	±0,56	5,28

sa viac blížia údajom z Tirolska (Reicher 80,7 a 81,7 pre mužov i ženy) ako údajom z Čiech a Moravy:

	♂	♀
Pexiederová 1931	84,1	86,1
Borovanský 1936	85,5	86,1
Reschke 1937	85,5	85,8
Zrzavý 1939	82,7	85,2

ktoré sú všetky výrazne vyššie. I distribúcia indexu poukazuje na väčší sklon ku chamaekonchnosti u lebiek našej zbierky (tab. 12) v porovnaní s ostat-

Tab. 11. Očnicový index

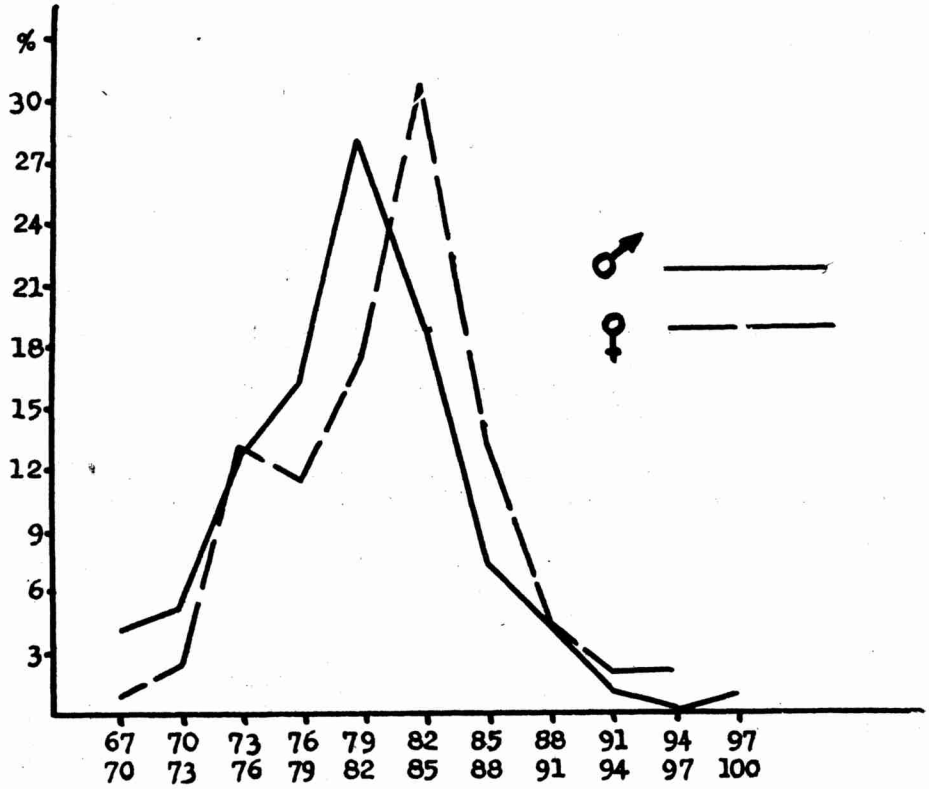
	♂	♀	♂ + ♀
chamaekonch (x—75,9)	22,5%	17,2%	20,6%
mesokonch (76,0—84,9)	63,2	59,8	61,9
hypsikonch (85,0—x)	14,4	23,0	17,4

nými kolekciami z územia ČSSR. Naše lebky možno klasifikovať ako mesokonchné, až chamaekonchné, lebky skúmané ostatnými autormi ako hypsikonchné až mesokonchné. Opakuje sa — ešte výraznejšie — situácia, ktorú sme pozorovali u indexa nosa a čiastočne u indexa obličaja, t. j. posun k hodnotám, poukazujúcim na širšiu a nižšiu očnicu, obličaj a nos.

Závery. Matiegka (1896) pri porovnávaní lebiek z českých vidieckých kostníc s lebkami nemeckými a rakúskymi prehlásil: „Nepopíratelno však jest, že ani slovanské, ani germánské, ani románské kmeny v Evropě nemají své charakteristické, společné tvary lebeční, nýbrž že jednak vykazují jednotlivé kmeny téže větve národní různé, jednak kmeny různých větví národních podobné tvary.“ Domnievame sa, že tento dialekticky stavaný výrok platí i pre náš problém. Skutočne sa nepodarilo prekázať, že by sa lebky nemeckého oby-

vateľstva južnej Moravy svojim tvarom podstatne líšili od lebiek z lokalít svojho okolia — Moravy, Čiech, Bavorska a priľahlých oblastí Rakúska. Toho si koniec-koncov všimol už Kruse: „...priemerne nie je žiadny rozdiel medzi tvarom hlavy Nemcov v Čechách a Čechmi, ktorí sa tiež úzko zhodujú so Sasmi, obyvateľmi východného Durínska, Bavorska a Sliezska."

Pre indexy neurokránia platí vyššie povedané úplne. Ani v priemeroch, ani v rozložení indexov mozgovej lebky sa naše lebky od ostatných do úvahy braných údajov nijako nevzďalujú. V indexoch obličaja — Kollmannovom, nosovom a očnicovom — predstavujú však lebky z Hrádku euryprosopnejší (v šir-



Obr. 17. Očnicový index. Interval 3 jednotky.

šom slova zmysle) typ, ako lebky české i bavorské. Weidenreich (1927) dokazuje, že euryénnosť, viazaná s chamaerrhiniou a chamaekonchiou je prejavom konštitučného typu — v tomto prípade eurysomatického — a nie typu plemenného, a poukazuje na vzťah medzi euryénnosťou a malou telesnou výškou. Hoci Černý, ako už bolo spomenuté, stanovil podľa dĺžok dlhých kostí končatín výšku historického obyvateľstva Hrádku za nižšiu než je priemer pre Čechov i Nemcov, treba pripomenúť, že nie je možné zaručiť, že kosti spracované Černým patrili týmže indivíduam ako naše lebky. Sme si vedomí toho, že takúto závislosť treba hľadať u jednotlivých jedincov a nie v priemerných výsledkoch.

3. Vzťahy medzi indexami

Kollmann (1883) dokázal, že proporcie jednotlivých oddielov obličajovej časti lebky sa združujú v tom smysle, že s leptoprosopiou sa pojí leptorrhinia, leptostaphylia a hypsikonchia, s euryprosopiou naopak chamaerrhinia, brachystaphylia a chamaekonchia. Schiff, Borovanský a Pexiederová, ktorí hľadali podobné súvislosti na českých lebkách, usudzovali na ich prítomnosť resp. neprítomnosť podľa zostrojených korelačných tabuliek. Keďže korelačná tabuľka nás môže informovať iba o existencii určitého vzťahu, ťažko však o jeho intenzite a o pravdepodobnosti, s ktorou ho môžeme považovať za reálne jestvujúci, rozhodli sme sa naše nálezy vyjadriť pomocou korelačných koeficientov (r), a hodnôt pravdepodobnosti (P), o ktorých sa domnievame, že sú vhodnejšou a precíznejšou formou zvýraznenia intenzity vzájomnej závislosti a pravdepodobnosti, s ktorou môžeme túto závislosť pokladať za odlišnú od náhodného rozloženia. Pre výpočet oboch hodnôt bol použitý χ^2 - postup.

Koreláciu medzi lícnym, nosovým a očnicovým indexom bolo možno predom očakávať, nakoľko ide o vzťah fyziologicky podmienený. Vyplýva z nasledovných korelačných tabuliek a koeficientov (tab. 13, 14 a 15).

V prvých dvoch prípadoch možno najdenú koreláciu označiť ako stredne silnú (korelačný koeficient r vzťahu medzi Kollmannovým indexom a nosovým indexom = −0,43, vzťahu medzi Kollmannovým indexom a indexom očnice = = +0,39), v treťom prípade, t. j. pri vzťahu očnicového a nosového indexa za

Tab. 12. Korelácia medzi indexom horného obličaja a nosovým indexom. Údaje sú vyjadrené v percentách

	lepto-	meso-	chamae-	hyperchamaekonch
euryén	13,7	19,3	52,3	83,3
mesén	62,0	97,7	38,0	16,7
leptén	24,1	12,9	9,5	0,0

Tab. 13. Vzťah medzi indexom očnice a indexom horného obličaja. Vyjadrené v pomerných číslach

	euryén	mesén	leptén
chamaekonch	41,6	15,5	14,2
mesokonch	44,2	63,7	28,5
hypsikonch	13,8	20,6	57,7

Tab. 14. Korelácia medzi indexom očnice a indexom nosa. Vyjadrené v percentách

	lepto-	meso-	chamae-	hyperchamaerrhin
chamaekonch	9,5	19,6	22,1	45,0
mesokonch	61,9	63,6	65,3	55,0
hypsikonch	28,5	16,6	12,5	0,0

slabú (r = —0,27). Odchýlka empirického rozdelenia v korelačnej tabuľke od náhodného je priekazná vo všetkých troch prípadoch s pravdepodobnosťou omylu menšou ako 1 % (P < 0.01).

Na neurokrániu našiel Cameron (1929) koreláciu medzi oboma výškovými indexami (t. j. šírko-výškovým a dĺžko-výškovým) a indexom lebečným a to u rôznych mimoeurópskych plemien. Korelácia je záporná — „as the lenght-height index (breadth-height index) increases the lenght-height index decreases, or vice versa." Pre šírko-výškový index sme mohli Cameronov údaj potvrdiť. Korelačný koeficient závislosti tohto indexu na lebečnom indexe činí —0,31, t. j. korelácia je stredne silná. Pravdepodobnosť omylu je menšia ako 1 % (P < 0.01). Je zaujímavé, že u mužských lebiek je skúmaná závislosť výraznejšia ako u ženských (u mužov r = —0,40, u žien r = —0,28). Je treba dodať, že táto korelácia je — čoho si Cameron nevšimol — iba tzv. falošná („spurious correlation" podľa Pearsona, „falsche Korrelation" podľa Backmana), keďže oba indexy majú spoločného menovateľa, t. j. korelujú sa dve hodnoty tejže vlastnosti, totiž šírky lebky, raz vo forme šírko-dĺžkového, raz vo forme šírko-výškového indexu.

O vzťahu transverzálneho indexu čela k lebečnému indexu hovorí Martin: „Das Stirnbein nimmt in seinem hinteren Abschnitte schon deutlich an der ganzen Breitenentwicklung des Gehirnschädels teil." Korelačná tabuľka (tab. 16) ukazuje, že so stúpajúcim transverzálnym indexom čela lebečný index klesá a naopak. Korelačný koeficient r = —0,31 poukazuje na stredne silnú závislosť. Pravdepodobnosť omylu je menšia ako 1 %.

Vzťah medzi očnicovým a lebečným indexom skúmal Adachi na japonských lebkách. Zistil, že s pribúdajúcou brachykrannosťou pribúda hypsikonchnosť a naopak. Pexiederová sa pokúsila potvrdiť tento nález na lebkách z juhočeských kostníc, no bezúspešne. Borovanský naopak tvrdí, že u lebiek z krypty sv. Havla je tento vzťah zreteľný, hoci s korelačnej tabuľky, s ktorou toto tvrdenie podkladá, možno na jeho existenciu usudzovať iba veľmi približne. To isté platí o korelačných tabuľkách Schiffovych. Na našom materiále vyšiel veľmi nezreteľne (tab. 17).

Tab. 16. Vzťah medzi lebečným indexom a transverzálnym indexom čela. Jednotlivé hodnoty sú vyjadrené v percentách

	do 77,9	78—80,9	81 a viac
mesokran	5,1	11,7	23,0
brachykran	47,9	58,8	59,6
hyperbrachykran	46,3	29,3	17,3

Tab. 17. Korelácia medzi orbitálnym a hlavovým indexom (v percentách)

	meso-	brachy-	hyperbrachykran
chamaekonch	22,2	17,6	23,0
mesokonch	66,6	68,4	56,4
hypsikonch	11,1	13,7	20,5

Korelačný koeficient +0,10 poukazuje na nepatrnú vzájomnú závislosť skúmaných indexov a hodnota P = 0.50 na veľkú pravdepodobnosť omylu —50 %.

Veľmi podobná situácia sa javí pri skúmaní vzťahu medzi nosovým indexom a lebečným indexom. Schiffova korelačná tabuľka je veľmi neurčitá, i keď autor vraví, že „die Abnahme des Nasenindex mit zunehmendem Längenbreitenindex ist sehr ausgesprochen". Z nášho materiálu vypočítaný korelačný koeficient činí —0,17, to značí, že skúmaná závislosť je veľmi slabá, a odchýlka empirického rozloženia od rozloženia náhodného je priekazné iba s pravdepodobnosťou omylu väčšou ako 50 %. Ani z korelačnej tabuľky nemožno usudzovať na existenciu výraznej korelácie (tab. 18).

Tab. 18. Korelácia medzi nosovým a lebečným indexom

	75—79,9	80—84,9	85—89,9	90 a viac
hyperchamaerrhin	11,5	7,3	11,1	13,3
chamaerrhin	46,2	45,9	44,5	26,7
mesorrhin	26,9	30,6	23,5	26,7
leptorrhin	15,4	16,2	20,9	33,3

Závery. Medzi indexami obličajovej časti lebky — Kollmannovým, nosovým a očnicovým — jestvuje v našom materiále priekazná korelácia stredného stupňa. Ak sa vyskytuje podobná spätosť týchto troch indexov u všetkých plemien, ako to predpokladal Kollmann a obšírne dokázal Weidenreich a Kruse, predstavuje kombinácia leptoprosop — leptorrhin — hypsikonch (a naopak) konštitučný typ, ktorý môže zastrieť typ plemenný. Zdá sa potom nesprávne (prinajmenšom zbytočné) používať tieto tri navzájom korelované indexy za kritérium plemennej príslušnosti, nakoľko vzniká nebezpečie, že pri zisťovaní plemenného zloženia populácie vyčíslime v skutočnosti zastúpenie jednotlivých konštitučných typov.

Tab. 19. Obrys lebiek v norma verticalis podľa klasifikácie Sergiho v Martinovej úprave. V percentách

	♂	♀
elipsoides	17,1	14,7
ovoides	24,9	31,4
pentagonoides	19,5	21,6
sphaeroides	11,1	16,7
sphaenoides	11,8	2,9
brisoides	11,8	4,9
rhomboides	3,5	7,8

Korelácia medzi lebečným a šírko-výškovým indexom ako i medzi transverzálnym indexom čela a lebečným indexom vyšla u nášho materiálu stredne silná, s pravdepodobnosťou omylu menšou ako 1 %.

Medzi lebečným a očnicovým indexom sa nám na rozdiel od tvrdenia Schiffa a Borovanského nepodarilo zistit koreláciu. To isté platí o vzťahu lebečného a nosového indexu.

4. Popisné znaky

Obrys našich lebiek v norma verticalis bol stanovovaný podľa metódy Sergiho v Martinovej modifikácii. Kedže pri určování aspektom hrá veľkú rolu subjekt a okrem toho je vyhranených typov málo, väčšinu tvoria typy prechodné, nekladieme dôraz na číselné vyjadrenie (tab. 19). Podľa celkovej charakteristiky prevláda — ako u lebiek z územia Čiech a Moravy vôbec — typ ovoides, po ňom nasleduje pentagonoides, elipsoides a sphaeroides. Ostatné typy sú pomerne vzácne. Podobné poradie výskytu našli i Matiegka, Malý, Borovanský, Zrzavý a Reschke, u týchto však, s výnimkou Reschkeho, je typ pentagonoides vzácnejši. Zrzavý si vysoké percento tohto typu u Reschkeho vysvetľuje veľkou podobnosťou s typom ovoides; v našom prípade je takéto vysvetlenie taktiež prijateľné.

Sutura metopica persistens sa vyskytla na našich lebkách v 5,12 ± ± 1,68 % prípadov, a to častejšie u žien (8,7 ± 2,7 %) ako u mužov (2,9 ± ± 1,33 %). Diferencia nie je signifikantná.

Niederle našiel metopizmus na valašských lebkách v 11 % a súdi, že ide o miestny zjav. Matiegka sa domnieva, že anomália môže byť dedičná. Našiel ju na lebkách z vidieckych kostníc v 6,9 % prípadov, na lebkách zo staropražských cintorínov v 10,0 %, Borovanský u lebiek z Putimi 7,8 %, Zdoune 9 %, Strašína 7 %, na pitevnom materiále 8 % Zrzavý v Plumlove 6,2 %. U Nemcov sa vyskytuje podľa Welckera v 12,3 %, u Bavorov podľa Rankeho v 7,5 %. K týmto číslam sme vypočítali stredné chyby a štatistickým spôsobom sme zistili, že sa ani v jednom prípade nelíšia signifikantne od nášho nálezu.

Essen-Möller (a pred ním už Anučin) upozornil na to, že metopické lebky sú v niektorých rozmeroch širšie, ako lebky nemetopické a majú vyšší priemerný lebečný index. Hoci mal poruke značný počet lebiek, neboli rozdiely, ktoré mu vyšli, štatisticky priekazné. Na našom materiále sme zistili podobné pomery (tab 20).

Tab. 20. Porovnanie šírkových rozmerov a lebečného indexu metopických a nemetopických lebiek. Rozmery v mm

	♂		♀	
	metop. l.	všetky l.	metop. l.	všetky l.
min. š. čela	103	97	96	92
max. š. čela	133	123	120	119
leb. index	85,7	83,4	83,3	84,9
šírka lebky	152	145	140	139

U ženských lebiek nie je sledovaný zjav natoľko výrazný. Zistené rozdiely nie sú štatisticky významné.

Lebiek so zbytkami sutura metopica sme našli v našom materiále 17, t. j. približne 6 %. Toto percento je o niečo vyššie, ako sa bežne udáva.

Spodný okraj aperturae piriformis môže byť (Hovorka) upravený štyrmi spôsobmi.

1. Forma anthropina sa vyskytuje u lebiek z Hrádku v 84,1 % u mužov a v 97,2 % u žien.

2. Fossae praenasales sme našli v 9 prípadech (5,3 ± 1,73 %) u mužov a v jednom prípade (1,0 ± 96 %) u žien. Hovorka (1893) upozorňuje na veľkú početnosť „Praenasalgruben" na českých lebkách. V jednej sérii ich našiel v 17,5 % prípadov, v druhej v 11,8 %. Nálezy ostatných autorov sú nižšie.

3. Infantilná forma sa vyskytla v 9,4 ± 2,25 % u mužských a v 1,9 ± 1,04 % u ženských lebiek. Rozdiel je štatisticky priekazný. Ak pokladáme Matiegkove „naznačené fossae praenasales" za infantilnú formu, je jeho nález z vidieckých kostíc (11 %) veľmi podobný nášmu. Hovorka udáva pre české lebky podstatne vyššie hodnoty (22 a 26 %), ale z malého materiálu.

4. Sulcus praenasalis možno podľa Dwighta a Wood-Jonesa pokladať za jedinú formu úpravy spod. okraja apert. piriformis, ktorá má primitívny a pitekoidný charakter. Vyskytuje sa veľmi vzácne. Borovanský udáva 0,13 % (Putim), Zrzavý 1,1 %, Matiegka 7,6 %. V našej sérii sa vyskytol iba u mužských lebiek a to v množstve 1,2 ± 0,78 %.

Jednotlivé typy úpravy pteria (podľa Martina) sme našli u 227 lebiek v takomto percentuálnom zastúpení: (tab. 21):

Tab. 21. Typy úpravy pteria. Vyjadrené v percentách

	Vpravo	Vľavo	Spolu
A	81,9	82,3	82,1
B	0,4	0,8	0,6
C	5,7	7,4	6,6
D	1,8	0,4	1,1
E	9,2	8,3	8,8
F	0,8	0,4	0,6

91,1 % lebiek má pravé i ľavé pterion rovnakého typu, u 8,9 % sa obe strany líšia. Diferencie medzi pravou a ľavou stranou nie sú štatisticky významné.

Z tabuľky vyplýva, že najčastejšia je forma A. U necelých 10 % je šev sphaeno-parietálny veľmi skrátený — formy D a E. Balabánová et. al. udáva pre lebky z Mikulova 9,3 %.

Processus frontalis ossis temporalis — typ B — sa vyskytuje iba u 3 lebiek, t. j. 0,6 %. Balabánová ho našla v 0,4 %, Matiegka (1896) v 1,8 % a u židovských lebiek v 3,6 %.

Pterion so vsunutým os epiptericum — typ C — sme zistili v 6,6 %. Balabánová a Matiegka udávajú zhodne 13,8 %, Zrzavý dokonca 19,0 %. Pri tejto príležitosti poznamenávame, že nie je celkom jasné, či autori prepočítavali precento anomálií pteria na počet vyšetrených lebiek, alebo na počet vyšetrených ptérií, teda dvojnásobok počtu lebiek. Martin ani ostatní autori o tom nič nehovoria. Matiegka napr. počítal z počtu lebiek, čo je evidentne nesprávne, lebo nie je možné správne zaradiť lebky s asymetrickými pteriami a treba preto jeho hodnoty pre porovnanie s našimi deliť dvomi. Balabánová počítala percento z celkového počtu ptérií, ako postupovali ostatní autori, nie je možné zistiť, lebo neudávajú frekvenciu v absolútnych číslach. Po patričnej redukcii by údaje Matiegkove i Zrzavého takmer celkom súhlasili s našimi.

Stenokrotafia (typ F) je na našich lebkách veľmi vzácna. Zrzavý ju nenašiel medzi 300 lebkami ani raz, Matiegka (1896) v 1,8 (po úprave 0,9) percenta, Balabánová v 1,2 %.

Vsunutiny v lebečných švoch. Os bregmaticum sme našli u dvoch (mužských) lebiek našej zbierky, t. j. v. 0,7 %, čo je číslo, ktoré sa bežne udáva pre európsku populáciu.

Os Incae sa vyskytlo v našom materiále iba v jednom prípade, a to u mužskej lebky. Ide o os Incae bipartitum.

Ossa suturaria sme zistili najhojnejšie v lambdovom šve, a síce v 55,9 %. Do tohto počtu sú zahrnuté i lebky so vsunutinami v lambde alebo v niektorom z asterií. Matiegka, Borovanský i Zrzavý našli ossa wormiana v tomto šve v podstatne nižšom množstve.

Menej časté sú vsunutiny v sut. squamalis. Našli sme ich v 10,7 %, takmer rovnako vpravo i vľavo. Toto číslo je temer 10 krát väčšie ako údaje Borovanského (1933) a Zrzavého.

Wormiana v šípovom šve sa nachádzajú v 6,6 %, väčšinou v pars verticis. I toto percento je v porovnaní s ostatnými údajmi vysoké: Matiegka 1929 1,1 %, Borovanský 1933 1,0 %, Zrzavý 1,2 %.

Na vencovom šve sa vsunutiny vyskytli iba v 10 prípadoch, t. j. v 3,7 %. I to je vyššie číslo než Matiegkovo (0,4 % pre vidiek resp. 1,1 % pre lebky Židov) i Zrzavého (1,2 %).

Veľké množstvo kostičiek vo švoch lebiek nášho materiálu si možno vysvetliť buď tak, že sme registrovali i také malé kostičky, ktoré iní autori ako bezvýznamné nebrali do úvahy, alebo tak, že je početnosť vsunutím lokálnym zjavom. Pre druhú domnienku svedčí výrok Borovanského: „Ossa suturarum byla (na lebkách z krypty sv. Havla) nepoměrně méně častá než na lebkách jihočeských". V tomto prípade nemožno pripustiť personálnu chybu, nakoľko obe série spracoval jeden autor.

Sutura mendosa sa vyskytovala u mužských lebiek v 11,8 ± 2,2 %, u ženských lebiek v 6,7 ± 1,9 % (viď tab. 22). Na existenciu rozdielu medzi pohlaviami upozornil Zrzavý.

Tab. 22. Sutura mendosa

	♂	♀
len vľavo	1,2%	0,0%
len vpravo	2,4%	4,8%
obojstranne	8,2%	1,9%

Sutura palatina transversa môže byť (podľa Matiegku 1890) upravená šiestimi rôznymi spôsobmi: A — dopredu vybočujúca, B — priečne prebiehajúca, C — nazad vybočujúca, D — dopredu vybočujúca so stredným cípkom opačným, E — vlnovitá, F — asymetrická. Matiegka našiel jednotlivé typy u lebiek z českých vidieckych kostníc v tomto percentuálnom zastúpení: A — 44,2 %, B — 9,4 %, C — 10,8 %, D — 15,8 %, E — 6,3 %, F — 13,5 % I Killermann udáva pre rôzne zbierky európskych lebiek takmer totožné čísla. Náš nález (tab. 23) je veľmi podobný, a potvrdzuje Killermannom

a Matiegkom zistenú skutočnosť, že v spôsobe priebehu priečneho švu tvrdého podnebia nie je medzi jednotlivými európskymi národmi podstatná odlišnosť.

Processus interpalatinus posterior s. penetrans sa v našom materiále vyskytol na jednej lebke. Ide o lebku mužskú. Výbežok bol ľavostranný.

Tab. 23. Spôsob úpravy suturae palat. transversae. Klasifikácia podľa Matiegku

Typ	% ± m	Typ	% ± m
A	34,1 ± 3,01	D	14,0 ± 2,11
B	12,8 ± 2,03	E	7,2 ± 1,57
C	19,2 ± 2,41	F	12,0 ± 2,00

O početnosti výskytu torus palatinus najdeme v literatúre veľmi rozdielne údaje. Konkrétne na českých lebkách ho našiel Matiegka úplne vyvinutý v 47,1 %, Borovanský iba v 4,2 %, teda viac ako desať krát menej. Podobne to vyzerá i s údajmi pre lebky iných plemien, ktoré zostavil do tabuľky Martin. Nápadný je jeden fakt: pokiaľ boli vyšetrené dostatočne veľké série, sú si údaje jednoho a tohože autora o frekvencii tejto anomálie veľmi podobné, i keď sú vyšetrované lebky čo do proveniencie a plemenného pôvodu rôzne. Ak však študovalo viacero autorov jednu a tú istú populáciu, ich výsledky sa vzájomne líšia (napr. peruánske lebky majú torus palatinus podľa Stieda v 56,3 %, podľa Cocchiho v 33,9 %, podľa Russela v 0,2 %). Z týchto skutočností, ako i z vlastného pozorovania vyvodzujeme záver, že pri hodnotení výskytu torus palatinus vzniká neobyčajne veľká subjektívna chyba. Nie je totiž jasné, ktorý stupeň nadurenia sa vyžaduje pre oprávnenosť hovoriť o torus palatinus, a prechodných foriem je ďaleko viac ako vyložených exostóz alebo naprosto hladkých podnebí. Ďalej je otázne, či sa i lokálne nadureniny, ktoré sú taktiež hojné, považujú za exostózu.

Na našom materiáli sme našli výrazne vytvorený torus palatinus (včetne väčších parciálnych nadurenín) v 33,5 ± 3,65 % u mužských lebiek a v 34,3 ± ±4,76 % u ženských lebiek. Rozdiel medzi pohlaviami nie je štatisticky významný.

Závery. Popisné znaky takého charakteru, ako je vývoj glabelly, vývoj arcus superciliaris, veľkosť proc. mastoidei, prominencia protuberantiae occ. externae ap. boli použité za kritéria pre diagnózu pohlavia. Keďže je stupeň ich vývoja formulovaný väčšinou komparatívami — slabý, stredný, silný — a teda, ako každé aspektívne hodnotenie zaťažený veľkou subjektívnou chybou, nepokladáme za vhodné vyjadrovať ich zastúpenie číselne.

Ostatné registrované deskriptívne charakteristiky sa na lebkách z Hrádku vyskytujú v množstve, bežne udávanom pre lebky z územia Čiech a Moravy. Výnimku tvorí nápadná početnosť vsunutých kostičiek v jednotlivých švoch, ktorú možno s najväčšou pravdepodobnosťou považovať za zjav miestneho rázu.

Súhrn

V práci použil autor 276 lebiek z kostnice v juhomoravskom mestečku Hrádek, okr. Mikulov. Je to mestečko s obyvateľmi nemeckého, údajne franckého pôvodu.

170 lebiek určil autor ako mužské, 103 ako ženské, na troch nebolo možno stanoviť pohlavie, a boli, spolu s lebkami juvenilnými z ďalšieho spracovania vylúčené. Nepomer medzi pohlaviami si vysvetluje autor postmortálnou selekciou podľa masívnosti lebiek a konštatuje, že z tohto dôvodu nemožno považovať ani jeho, ani žiadnu inú kolekciu lebiek z kostnice za reprezentatívnu vzorku, nakoľko nevznikla náhodným výberom.

Na lebkách boli merané tieto rozmery (v zátvorke aritmetický priemer pre mužské a ženské lebky v mm, resp. ccm a gr.): najväčšia dĺžka lebky (170,4, 167,5), vzdialenosť glabella — inion (169,7, 158,8), výška lebky (131,3, 125,6), najväčšia šírka lebky (145,1, 140,0), najväčšia šírka čela (123,0, 119,7), najmenšia šírka čela (96,7 92,1), šírka obličaja (131,0, 123,0), výška horného obličaja (66,4, 61,9), šírka očnice (40,5, 39,0), výška očnice (32,4, 31,8), šírka nosovej apertúry (28,4, 23,4), výška nosa (47,7, 45,2), váha lebky (625, 518), horizontálny obvod (507,6, 487,2), pozdĺžny oblúk (357,5, 341,4) a kapacita (1350,5, 1215,7).

Pre jednotlivé rozmery bol vypočítaný tzv. intersexuálny index, t. j. stonásobok priemernej hodnoty pre ženské lebky delený priemernou hodnotou pre mužské lebky. Na základe porovnania týchto indexov s indexami z materiálu o známom pohlaví bolo možno konštatovať, že pohlavie lebiek bolo z tohto hladiska určené správne.

Všetky zisťované rozmery okrem šírky očnice našiel autor u lebiek z Hrádku menšie, ako u väčšiny dosial spracovávaných lebiek z Čiech a Moravy. Tento fakt pravdepodobne súvisí so skutočnosťou, že i telesná výška historického obyvateľstva Hrádku je menšia ako priemer pre Čechy. Podobne vyznieva porovnanie z lebkami bavorskými.

Aritmetické priemery indexov stanovil autor takto (prvé číslo pre mužskú, druhé pre ženskú časť materiálu): index šírko-dĺžkový 83,6 a 84,3, výško-dĺžkový 75,4 a 73,4, výško-šírkový 90,5 a 89,2, transverzálny i. čela 781,8 a 78,3, transverzálny frontoparietálny i. 66,7 a 67,4, Kollmannov 51,3 a 51,1, transverzálny kraniofaciálny 90,2 a 86,4, jugofrontálny 73,9 a 76,6, nosový 51,5 a 51,7 a očnicový 79,9 a 81,7. Podľa indexového roztriedenia sú lebky prevážne brachykranné (53,2 %) so značným množstvom (28,6 %) hyperbrachykranných, pritom hypsikranné (58,9 %) a tapeinokranné (64,6 %), s čelom väčšinou stenometopickým a metriometopickým, s obličajom prevážne mesénnym, so značným sklonom k euryénnosti. Nos je prevažne chamaerrhinný (44,3 %), očnica mesokonchná (61,9 %) až chamaekonchná (20,6 %).

Priemerné hodnoty indexov neurokránia ležia približne v strede variačnej rady hodnôt, udávaných pre české i bavorské lebky. V indexoch obličaja, očnice a nosa je badať mierny posun k celkovej eurysomatičnosti.

Pri sledovaní závislostí medzi jednotlivými indexami bolo možno prekázať s pravdepodobnosťou omylu menšou ako 1 % závislosť medzi indexom Kollmanovym a nosovým, Kollmannovym a očnicovým, nosovým a očnicovým, výško-šírkovým a lebečným, lebečným a transverzálnym indexom čela. Vo

väčšine prípadov ide o stredne silnú koreláciu. Medzi indexom nosovým a lebečným ako i očnicovým a lebečným nebola zistená priekazná závislosť.

Podľa obrysu v norma verticalis prísluší väčšina lebiek typom ovoides, pentagonoides a elipsoides. Ostatné typy sú pomerne zriedkavé. Metopizmus sa vyskytol v 5,1 % a to častejšie u žien ako u mužov. Na neurokrániu metopických lebiek bola zistená väčšina šírkových rozmerov, kapacita a lebečný index väčšie, ako na ostatných lebkách, rozdiely však nie sú štatisticky priekazné. Fossae praenasales sa vyskytli v 5,3 % u mužov a v 1,0 % u žien, sulcus praenasalis v 1,2 % iba u mužov, infantilná forma spodného okraja nosovej apertúry v 9,4 resp. v 1,9 %. Pterion typu A podľa Martina bolo zistené v 82,1 % prípadov, os epiptericum v 6,6 % a stenokrotafia v 0,6 %. Autor upozorňuje na to, že z literatúry nie je jasné, či sa percento anomálne usporiadaných ptérií počíta z počtu vyšetrovaných lebiek, alebo z celkového počtu ptérií a považuje druhý spôsob za správnejší, lebo umožňuje zaradiť i lebky z asymetricky usporiadanými ptériami. Os bregmaticum sa našlo na dvoch lebkách, os Incae na jednej. Ossa suturaria sú neobyčajne hojné. Sutura palatina transversa vybočuje poväčšine dopredu (34,1 %), resp. dozadu (19,2 %), Torus palatinus bol najdený v 33,5 % u mužských a v 34,3 % u ženských lebiek.

Literatúra

1. Ashley-Montagu, M. F.: „The anthropological significance of the pterion in the Primates. Am. J. Phys. Anthrop., XVIII, 1933.
2. Balabánová, K., et al.: „Příspěvek k poznání variet na kosti spánkové u člověka." Zpravodaj Anthrop. společnosti, VIII, 1955.
3. Balabas, O.: „Anthropologické typy v obyvatelstvu Čech podle lebečného materiálu." Anthropologie, XII, 1934.
4. Borovanský, L.: „Jihočeské lebky z Putimě, Zdouně a Stašína." Anthropologie, XI, 1933.
5. Borovanský, L.: „Lebky a kosti z krypty kláštera sv. Havla v Praze." Anthropologie, XVII, 1939.
6. Borovanský, L.: „Pohlavní rozdíly na lebce člověka." Praha, 1936.
7. Cameron, J.: „A survey of the lenght-height index in diverse racial types of the Hominidae." Am. J. Phys. Anthrop., XIII, 1929.
8. Cameron, J.: „The influence of the sexual factor upon the cephalic index." Am. L. Phys. Anthrop., XIII, 1929.
9. Cameron, J.: „A study of the nasal index in representative types of man." Am. J. Phys. Anthrop., XIV., 1930.
10. Cameron, J.: „A survey of the breadth-height index in diverse racial types of the Hominidae." Am. J. Phys. Anthrop., XIII., 1929.
11. Černý, M.: „Výška historického obyvatelstva z Hrádku." Diplomová práca. Bratislava, 1957.
12. Černý, M.: „Die Körperhöhe der historischen Einwohner aus Hrádek (Erdberg) Bez. Mikulov (Nikolsburg)." Acta F. R. N. Univ. Comen. III, 5—8, Anthrop., 1959.
13. Essen-Möller, E.: „Statistische Untersuchungen über d. Stirnnaht." Anthrop. Anz., V., 1928.
14. Grégr, E.: „O lebkách člověčích vůbec a slovanských zvláště." Živa, VI., 1858.
15. Heberer, G., Schwidetzky—Roesing, I., Kurth, G.: „Anthropologie" Frankfurt am Main, 1959.
16. Hrdlička, A.: „Anthropometry." Philadelphia. The Wistar Institute, 1920.
17. Huszár, G.: „A torus palatinus morfologiája és fogaszati jelentesége." Fogorvosi szemle, XLIV, 1951.

18. Holl, M.: „Über die in Tirol vorkommenden Schädelformen." Mitt. Anthrop. Gess. in Wien, XIL, 1884.
19. Hovorka, O.: „Die äussere Nase." Wien, 1893.
20. Körner, O.: „Der Torus palatinus." Zschr. f. Ohrenheilkunde, LXI, 1910.
21. Kozlov, P. M.: „Zdravotnická statistika." Praha, 1952.
22. Kruse, W.: „Die Deutschen und ihre Nachbarvölker." Leipzig, 1929.
23. Kurýrová, B.: „Tvary očnic českých lebek." Anthropologie, VI, 1928.
24. Malý. J.: „Staropražské lebky a kosti z hrobky sv. Karla Boromejského v Praze." Anthropologie, III, 1925.
25. Martin, R.: „Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung." II. vyd., Jena, 1928.
26. Martin, R., Saller, K.: „Lehrbuch der Anthropologie." II. vyd., Stuttgart, 1957.
27. Matiegka, J.: „Případ mimořádně vyvinuté exostosy mediopalatinae (Torus palatinus)." Anthropologie, VI, 1928.
28. Matiegka, J.: „Příspěvek ke kraniologii Židů." Anthropologie, IV, 1926.
29. Matiegka, J.: „O kostnicích v Československu." Anthropologie, IX., 1931.
30. Matiegka, J.: „Lebky a kosti ze staropražských hřbitovů." Anthropologie, I., 1924.
31. Matiegka, J.: „Zkoumání kostí a lebek z českých kostnic venkovských." Rozpravy II. tř. čes. akademie, V, 42, 1896.
32. Matiegka, J.: „Lebky české z XVI. století." Rozpravy II. tř. čes. akademie, II, 22, 1893.
33. Matiegka, J.: „Fysická anthropologie obyvatelstva v Československu." Československá vlastivěda, diel II, 1933.
34. Matiegka, J.: „Němci v Československu." Československá vlastivěda, d. II., 1933.
35. Matiegka, J.: „O varietách a anomaliích tvrdého patra lidského." Věstník král. čes. spol. nauk, XXXIV, 1890.
36. Niederle, L.: „Žamberské lebky." Rozpravy I. tř. čes. akademie, 1891.
37. Niederle, L.: „Příspěvky k moravské kraniologii." Český lid, IV, 1895.
38. Pexiederová, R.: „Příspěvek k anatomické anthropologii očnic." Anthropologie, IX, 1931.
39. Pokorný, V.: „Variety na os sphaenoides u člověka." Zpravodaj Anthrop. společnosti, VI, 1953.
40. Poláček, P.: „Problém brachycefalisace obyvatelstva Evropy." Zpravodaj Anthrop. spoločnosti, IV., 1950.
41. Reschke, H.: „Zur Kraniologie der Tschechen. Eine Schädelserie aus Nakl (Mähren)." Mitt. Anthrop. Gess. Wien, LXVII., 1937.
42. Schiff, F.: „Beiträge zur Kraniologie der Czechen." Archiv f. Anthrop., 1912.
43. Srdínko, V.: „Os bregmaticum." Anthropologie, XI., 1933, Suplement.
44. Stefko, W. H.: „Materialien zur Kraniologie der jetzigen grossrussischen Bevölkerung." Zschr. Morph. Anthrop., XXV, 1926.
45. Toldt, C.: „Die Schädelformen in den österreichischen Wohngebieten der Altslaven — einst und jetzt." Mitt. Anthrop. Gess. Wien, XLII, 1912.
46. Vallois, H. V.: „Le poids comme caractére des os longs." L'Anthropologie, LXI, 1957.
47. Wingate-Todd, T., Lyon, D. W.: „Cranial suture closure." Part. II. Am. J. Phys. Anthrop., VIII, 1925.
48. Weidenreich, F.: „Rasse und Körperbau." Berlin, 1927.
49. Wood-Jones, F.: „The non-metrical morphological characters of the skull as criteria for racial diagnosis. Part. I." Journ. of Anatomy, LXV, part. II, 1931.
50. Zrzavý, J.: „Lebky z Plumlova na Moravě." Anthropologie, XVII., 1939.
51. Zuckerkandl, E.: „Craniologische Untersuchungen in Tirol und Innerösterreich." Mitt. Anthrop. Gess. Wien, XIV, 1884.

Adresa autora: Katedra antropológie a genetiky
Univerzity Komenského
Bratislava, Sasinkova 4/B

Do redakcie dodané 28. IX. 1960

Черепы из Градка, р-н Микулов

В. Ферак

Резюме

Автор использовал в своей работе 276 черепов из склепа для хранения костей в юго-моравском городке Градек микуловского района. Это городок из жителями германского, по вероятности франкского происхождения.

Автор определил 170 черепов как мужские, 103 как женские; у трех не было возможно определить пол и эти были вместе из ювенильными черепами исключены из дальнейшей оработки. Неравномерность отношения между полами автор поясняет послесмертной селекцией по массивности черепа и констатирует, что по этой причине невозможно считать ни его коллекцию ни какую-нибудь другую коллекцию черепов из упомянутого склепа репрезентационным образцом, потому что они не возникли случайным выбором.

У черепов были измерены следующие размеры (в скобках арифметическая средняя для мужских и женских черепов в мм, респ. см и гр.): самая большая длина черепа (170,4, 167,5), расстояние (169,7 — 158,8), высота черепа (131,3, 125,6), максимальная ширина черепа (145,1, 140,0), максимальная ширина лба (96,7, 92,1), ширина лица (131,0, 123,0), высота верхнего лица (66,4, 61,9), ширина глазницы (40,5, 39,0), высота глазницы (32,4, 31,8), ширина носовой апертуры (28,4, 23,4), высота носа (47,7, 45,2), вес черепа (625, 518), горизотальный объем (507,6, 487,2), продольная дуга (357,5, 341,4) и емкость (1350,5, 1215,7).

Для отдельных размеров был вычислен так назв. интерсексуальный индекс, т. е. стократно увеличенная для средняя женских черепов разделенна средней величиной для мужских черепов. На основании сравнения тех индексов и индексов материала об известном поле было возможно установить, что пол черепов был из этой точки зрение правильно определен.

Все наблюдаемые размеры кроме ширины глазницы автор обнаружил в Градке меньшие чем у большинства до сих пор исследованных черепов в Чехах и Моравии. Этот факт вероятно связян с действительностью, что также высота тела исторических жителей Градка является ментшей чем средняя Чех. Сравнение из баварскими черепами дает сходные результаты.

Арифметические средние индексов автор определил следующим способом: (первое число относится к мужской, второе к женской части материала): индекс ширины-длины 83,6 и 84,3, высоты-длины 75,4 и 73,4, высоты-ширины 90,5 и 89,2, трансверсальный индекс лба 78,8 и 78,3, трансверзальный фронтопариетальный индекс 66,7 и 67,4, индекс Кольмана 51,3 и 51,1, трансверсальный краниофациальный и. 90,2 и 86,4, югофронтальный 73,9 и 76,6, носовой 51,5 и 51,7 и глазниц 79,9 и 81,7. По классификации на основании индексов черепы являются в большинстве брахикранными (53,2 %), со значительным числом гипербрахикранных, также гипсикранные (58,9 %) и тапеинокранные (64,6 %), лоб в большинстве случаев стенометопичиской и метриометопичиской, лицо месенное со значительной тенденцией к эвриенности. Нос преимущественно хамаэрринный (44,3 %), глазницы месоконхическая (61,9 %) по хамаэконхическую (20,6 %).

Средние величины индексов неврокрания положенны приблизительно в середине варияционного ряда величин, приводимых у чешских и баварских черепов. В индексах лица, глазницы и носа наблюдается умеренная передвижка в направлении общей эврисоматичности.

При исследовании зависимости между отдельными индексами было можно определить с меньше чем 1 % вероятностью ошибки зависимость между индексом Кольмана и носовым, индексом Кольмана и и. глазниц, и. номовым и глазныц, индексом высоты-ширины и черепа, индексом черепа и трансверсальным индексом лба. В большинстве случаев дело в средне сильной корреляции. Между индексом носа и лба, как также между индексом глазниц и лба не была определенна убедительная зависимость.

По силеэту у norma verticalis большинство черепов принадлежит ктипам ovoides, pentagonoides и elipsoides. Другие типы сравнительно редкие. Метопизм встречался только в 5,1 %, более часто у женщин чем у мужчин. На неврокранию метопических черепов было установлено большинство размеров ширины, емкость и индекс черепа большие чем у других черепов, но разницы не являются статистически обоснованными. Fossae praenasales встречались в 5,3 % у мужчин а в 1,0 % у женщин, sulcus praenasalis в 1,2 % лишь у мужчин, инфантильная форма нижнего края носовой апертуры в 9,4

респ. в 1,9 %. Pterion типа А по Мартину обнаружено в 82,1 % случаев, os epiptericum в 6,6 % а стенокротафия в 0,6 %. Автор обращает внимание на то, что на основании литературы неясно, можно ли вычислить процент аномально распределенных птерий из числа исследованных черепов или же из общего числа птерий и высказывает мнение, что другий метод является более правильным, потому что предоставляет возможность классифицировать также черепы из асиметрически распределинными птериями. Os bregmaticum нашлось на двух черепах, os Incae на одном. Ossa suturaria встречаются чрезвичайно обильно. Sutura palatina transversa отклоняется преимущественно вперед (34,1 %), респ. назад (19,2 %). Torus palatinus нашелся в 33,5 % у мужчин а в 34,3 % у женских черепов.

Die Schädel aus Hrádek (Erdberg) Bez. Mikulov (Nikolsburg)

V. Ferák

Zusammenfassung

Der Verfasser hat 276 Schädel aus dem Beinhaus im südmährischen Städtchen Hrádek (Erdberg) Bez. Mikulov (Nikolsburg) analysiert. Hrádek war ein Städtchen mit Einwohnern deutscher, angeblich fränkischer Abstammung.

170 Schädel hat Verf. als männlich, 103 als weiblich bestimmt, an 3 Schädeln war es nicht möglich das Geschlecht festzustellen und diese wurden, ähnlich wie die jugendlichen Schädel, aus der weiteren Verarbeitung ausgeschlossen. Das Missverhältnis zwischen den Geschlechtern erklärt der Autor durch die postmortale Selektion nach der Schädelrobustizität und schliesst daraus, dass es unmöglich ist weder seine, noch eine andere Beinhausschädelkollektion als representativ aufzufassen, da sie nicht durch Zufallsauslese entstanden ist.

An den Schädel wurden diese Masse gemessen (in den Klammern der arithmetische Durchschnitt für die Männer- und Weiberschädel in mm, bzw. gr und ccm): grösste Schädellänge (170,4, 167,5), Glabella — Inion Länge (169,7, 158,8), ganze Schädelhöhe (131,3, 125,6), grösste Schädelbreite (145,1, 140,0), grösste Stirnbreite (123,0, 119,7), kleinste Stirnbreite (96,7, 92,1), Jochbogenbreite (131,0, 123, 0), Obergesichtshöhe (66,4, 61,9), Orbitalbreite (40,5, 39,0), Orbitalhöhe (32,4, 31,8), Nasenbreite (28,4, 23,4), Nasenhöhe (47,7, 45,2), Horizonalumfang (507,6, 487,2), Mediansagittal-Umfang (357,5, 341,4), Schädelgewicht (625, 518) und Schädelkapazität (1350,5, 1215,7).

Für die einzelnen Masse wurde der sog. intersexuelle Index, d. h. das Hundertfache des Durchschnittes für Weiberschädel, dividiert durch den Durchschnittswert für die Männerschädel, berechnet. Auf Grund von Vergleichen dieser Indizes mit denen, welche am Material bekannten Geschlechts festgestellt wurden kann man schliessen, dass das Geschlecht dieser Schädel richtig beurteilt wurde.

Alle festgestellten Masse, ausser der Orbitelbreite, hat der Verf. an den Schädel von Hrádek kleiner gefunden, als bei der Mehrzahl der bisher verarbeiteten Schädel aus Böhmen und Mähren. Dieses Faktum hängt wahrscheinlich mit der Tatsache zusammen, das auch die Körperhöhe der historischen Einwohner in Hrádek kleiner ist, als der Durchschnitt für Böhmen und Mähren. Ähniche Resultate ergibt der Vergleich mit Schädel aus Bayern.

Die arithmetischen Durchschnitte der Indizes hat der Verf. folgendermassen festgestellt (die erste Nummer für den männlichen, die zweite für den weiblichen Teil des Materials): Längenbreiten-Index 83,6 und 84,3, Längenhöhen-I. 75,4 und 73,4, Breitenhöhen-I. 90,5 und 89,2, transversaler Frontalindex 78, 8 und 78,3, transv. Frontoparietalindex 66,7 und 67,4, Obergesichtsindex 51,3 und 51,1, transv. Kraniofacialindex 90,2 und 86,4, Jugofrontalindex 73,9 und 76,6, Nasalindex 51,5 und 51,7, und der Orbitalindex 79,9 bzw. 81,7. Der Indexverteilung nach sind die Schädel am öftesten brachykran (53,2 %), mit einer grossen Anzahl von hyperbrachykranen (28,6 %), dabei hypsikran (58,9 %) und tapeinokran (64,6 %). Die Stirn ist meistens stenometop und metriometop., das Gesicht überwiegend mesen, mit groser Neigung zur Euryenie. Die Nase ist überwiegend chamaerrhin (44,3 %), die Orbita mesokonch (61,9 %) bis chamaekonch (20,6 %).

Die Durchschnittswerte der Indizes für Gehirnschädel liegen beiläufig in der Mitte der Variationsreihe der Werte, welche ähnlich wie für böhmische, so auch für bayerische Schädel angegeben sind. Beim Gesichts-, Nasal- und Orbitalindex ist eine Neigung zur gesamten Eurysomatie ersichtlich.

Bei der Untersuchung der Abhängigkeiten zwischen einzelnen Indizes hat Verf. mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit, die kleiner als 1 % ist, eine Korrelation zwischen Obergesichts- und Nasalindex, Obergesichts- und Orbitalindex, Nasa- und Orbitalindex, Längenbreiten- und Breitenhöhenindex und zwischen Längenbreiten- und transv. Frontalindex nachgewiesen. Es handelt sich in der Mehrzahl der Fälle um eine Korrelation mittleren Grades.

Den Umriss in der Norma verticalis nach gehört die Mehrzahl der Schädel den Typen ovoides, pentagonoides und elipsoides an. Die übrigen Typen sind verhältnissmässig selten. Metopismus kam in 5,1 % vor, und zwar häufiger bei Weibern als bei Männern. An den Neurokranium der metopischen Schädel wurden die Breitenmasse, Schädelkapazität und L—B Index meistens als grösser, als an anderen Schädel gefunden, doch sind die Unterschiede statistisch nicht gesichert. Praenasalgruben kamen in 5,3 % bei Männern un in 1,0 % bei Weibern, der Sulcus praenasalis in 1,2 % nur bei Männern, infantile Form en des unteren Randes der Apert. piriformis in 9,4 resp. 1.9 % vor. Der Typus A des Pterion wurde bei 82,1 % der Fälle, ein Os epiptericum bei 7,7 % und Stenokrotafie in 0,7 % festgestellt. Verf. weist daraus hin, dass aus der Literatur nicht klar ersichtlich ist, ob sich der Prozentsatz anomal geordneten Pterii aus der Anzahl der untersuchten Schädel, oder aus der Gesamtzahl der Pterii errechnet. Er betracht die zweite Weise für richtiger, denn sie ermöglicht die Schädel mit asymetrisch geordneten Pterii einzureihen. Ein Os bergmaticum wurde an 2 Schädel gefunden, das Os Incae an einem. Ossa suturaria kommen ungewönlich häufig vor. Die Sutura palatina transversa weicht in den meisten Fällen nach vorne (34,1 %), resp. nach rückwärts (19,2 %) ab. Der Torus palatinus wurde in 33,5 % an männlichen und in 34,5 % an weiblichen Schädel gefunden.

[ACTA F. R. N. UNIV. COMEN. VII., 3.—5., ANTROPOLOGIA, 1962]

ACTA FACULTATIS RERUM NATURALIUM UNIVERSITATIS COMENIANAE

TOM. VII. FASC. III.-V. ANTHROPOLOGIA 1962

Experience With the Application of Lipták's Typologic Method on the Osteologic Material From Southern Slovakia

H. MALÁ.

As a part of an anthropological investigation of Slovak burial-places from the early historical period the anthropology of the type elements represented in skeletal remains series from Southern Slovakia have been studied (Malá 1960, 1961). The examined material coming from the Carpathian valley area, dating from the 7th to 12th centuries, the type characteristic required such a method which would cover not only the European type elements but also those of Asia turning our attention to the knowledge from the Hungarian area. A morphologico-metric method of the analytic distribution of type elements used by Lipták (1953, 1955, 1959) proved to be best not only in the respect of technique but also in that of accuracy of the formulation of the single types. Using this method it is possible to cove all the type elements in the examined series.

Out of 78 skeletons found in the ordinary Slav burial-place of Mlynárce, Nitra District, from the 11th to 12th centuries, 16 individuals, and out of 492 skeletons of the Avaro-Slav burial-place of Holiare, Čalovo District, from the 7th to 12th centuries, 47 individuals were classified whose good state of preservation fulfil the condition of complete morphological and metric evaluation.

On evaluation by Lipták's method in both burial-places examined the author established the Mediterranean and Nordic elements to prevail while the other type elements (Cro-Magnon A, Cro-Magnon B, alpine, dinaric and non-European elements) were represented to a smaller extent. This general type picture in the examined burial-places was determined after a previous analysis of the type elements of the single skeletons. In order to eliminate, as much as possible, the subjectiveness of determination of the single marks, which we cannot avoid, at least to a certain extent, when using Lipták's method, we further applied, in order to establish the representation of the type elements in the single skeletons as well as in whole series, Wanke's approximation method (1955). A comparison of the results obtained by both methods shows that:

1. there are no basic differences in the average representation of the type elements of both examined series;

Table 1:

Holiare, District Čalovo, Skeleton No. 105, male, adultus

WANKE

Cranial index	86,1	A = 32,5 %
Height index (Kočka)	69,2	E = 5,9 %
Upper facial index	47,1	H = 33,7 %
Orbital index	88,4	L = 22,8 %
Nasal index	49,1	P = 5,0 %

ah = Dinaric

2. there are, however, almost diametrical differences in the evaluation of type elements in the single skeletons which applies especially to the Mediterranean and Nordic types;

3. basically different characteristics were determined in skeletons which presented non-Europan type elements. This discrepancy is due to the fact that Wanke's method counts with constants for the basic European types.

The further demonstrated examples of skeletons from the burial-place of Holiare (skeletons Nos. 105 and 510) show the fundamental incorrectness of application of such a method which does not consider morphological marks in typological analysis. The resulting characteristics and conclusions may then be completely wrong.

So e.g. the skeleton of the adult male No. 105 from the burial-place of Holiare can by no means be considered to be a mixed AH type (a dinaric type) so as its type representation would be according to Wanke's method (Table No. 1), for according to the morphologico-metric evaluation this skeleton fully corresponds to Lipták's formulation of the tungid type (Table No. 2, Fig. No. I).

Table 2:

Holiare, District Čalovo, Skeleton No. 105, male, adultus

METRIC CHARACTERISTIC

Measurment number (Martin)	PRINCIPAL MEANS	
1	Glabello - occipital length	196
8	Maximum breadth of cranium	167
9	Minim. frontal diameter	102
17	Basion - bregma height	125
38	Calculated cranial capacity	1696
45	Bizygomatic breadth	155
46	Maxillar breadth	116
47	Total facial height	128
48	Upper facial height	73
8:1	Cranial index	86,1
17:1	Length - height index	64,4
17:8	Breadth - height index	74,9
9:8	Transvers. frontopar. index	61,1
47:45	Facial index	82,6
48:45	Upper facial index	47,1
47:46	Facial index (Virchow)	110,9
52:51	Orbital index	88,4
54:55	Nasal index	49,1
	Stature (Manouvrier)	—

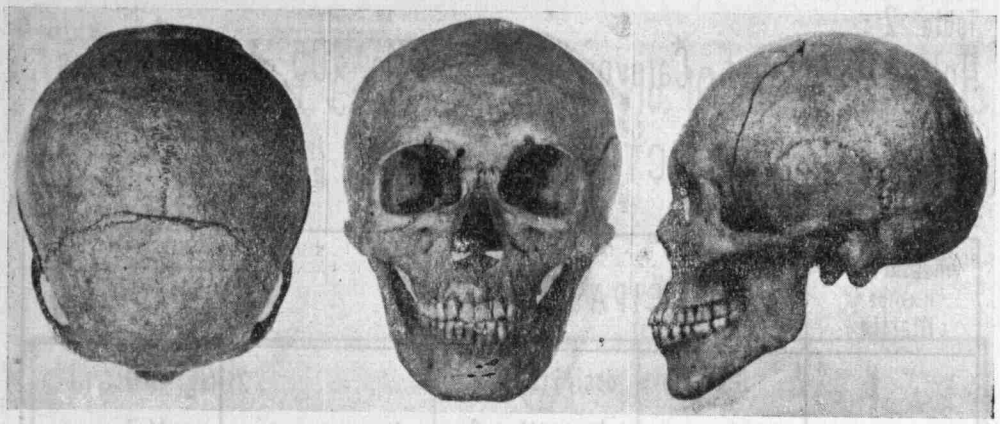


Fig. I.: Holiare, District Čalovo, Skeleton No. 105, Tungid type.

Table 3:

Holiare, District Čalovo, Skeleton No. 510, male, adultus

WANKE

Cranial index	71,7	A = 2,2 %
Height index (Kočka)	82,8	E = 90,1 %
Upper facial index	58,2	H = 2,2 %
Orbital index	79,6	L = 2,0 %
Nasal index	47,5	P = 3,5 %

E = Mediterranid

Table 4 :

Holiare, District Čalovo, Skeleton No. 510, male, adultus

METRIC CHARACTERISTIC

Measurment number (Martin)	PRINCIPAL MEANS	
1	Glabello - occipital length	187
8	Maximum breadth of cranium	134
9	Minim. frontal diameter	123
17	Basion - bregma height	133
38	Calculated cranial capacity	1487
45	Bizygomatic breadth	134
46	Maxillar breadth	103
47	Total facial height	129
48	Upper facial height	78
8 : 1	Cranial index	71,7
17 : 1	Length - height index	71,1
17 : 8	Breadth - height index	99,2
9 : 8	Transvers. frontopar. index	74,6
47 : 45	Facial index	96,3
48 : 45	Upper facial index	58,2
47 : 46	Facial index (Virchow)	125,2
52 : 51	Orbital index	79,6
54 : 55	Nasal index	47,5
	Stature (Manouvrier)	178

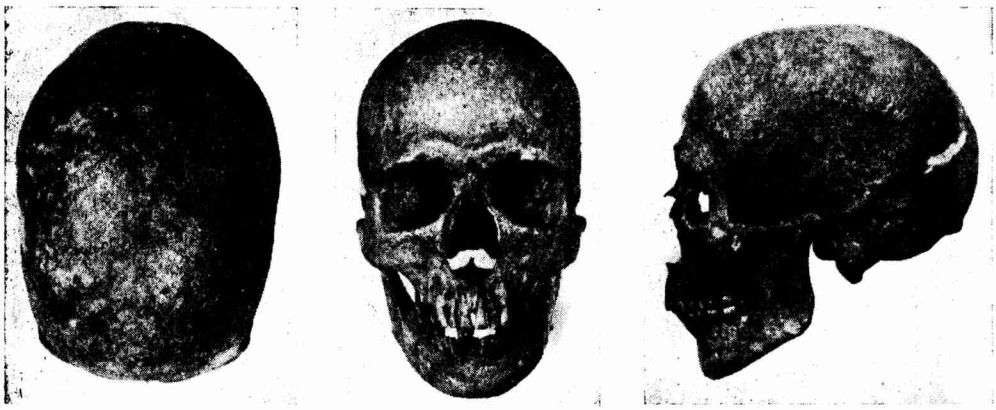


Fig. II.: Holiare, District Čalovo, Skeleton No. 510, Nordic type.

The same goes for the determined representatives of the sinid type where Wanke's method gives a quite wrong type characteristic (a pure armenoid type). Similarly, in some representatives of the Mediterranean and Nordic types a reversed characteristic results when Lipták's and Wanke's methods are used. The example of the skeleton of the adult male No. 510 from the burial-place of Holiare was selected from several others similar to it. According to Wanke's method this skeleton corresponds to a pure Mediterranean type (E), (Table No. 3). According to morphologico-metric evaluation, however, the determined marks and values in this skeleton correspond to a Nordic type (Table No. 4, Fig. No. II).

On the whole, it can be said that the type distribution of the 16 examined skeletons of Mlynárce agrees, in application of both methods, in 12 individuals (75 p.c.) and differs in 4 individuals (25 p.c.). In the 47 examined skeletons from the burial-place of Holiare the final representation of the type elements according to both methods agrees in 28 individuals (60 p.c.) and differs in 19 individuals (40 p.c.). It is certain that the differences in the results, especially those from the burial-place of Holiare, sufficiently justify the elimination of Wanke's method, this applying in the first place to the burial-places where we can count with the presence of non-European elements. For the purposes of the type diagnostics a method is eligible which would study the morphologic and metric marks even at a certain risk of a subjective error in visual morphological evaluation. For morphological evaluation it is especially indispensable to classify, as accurately as possible, the adult individuals into males and females in order to avoid some sex differences to be interpreted as type differences and vice versa. Further on it is necessary to evaluate the whole skeleton with all its important type marks with regard to the grave inventory. The Cro-Magnon A, dinaric and alpine elements in female skeletons must be evaluated most cautiously because especially the Cro-Magnon A elements in women are not very typical, up to now incompletely and unprecisely defined which makes their diagnosis difficult, especially if they are not strongly represented. In these skeletons it is sometimes very difficult indeed to decide which type a certain mark belongs to. If sufficiently numerous series of well preserved

skeletons are available Lipták's morphologico-metric characteristic gives not only a picture of the representation of the type elements of the individual skeletons and series of skeletons but also a relatively accurate conception of the combination of these elements and their dispersion.

Summary

It can be concluded that on the study of skeletons dating from the 7th to 12th centuries originating from Southern Slovakia we obtained good results with Lipták's method of determination of type elements in application of the author's formulations of European and Asiatic types. There were certain difficulties in evaluation of some type elements in female skeletons. But even this method does not eliminate subjectiveness in morphologic evaluation of type marks. The results obtained on application of Wanke's approximation method are in a very strong contradiction to the morphologic facts of the examined skeletal material.

References

1. Lipták, P.: L'analyse typologique de la population de Kérpuszta au Moyen Age. Acta Arch. Hung. 303—370, 1953.
2. Lipták, P.: Recherches anthropologiques sur les ossements Avares des environs d'Üllö. Acta Arch. Hung. 6, 232—316, 1955.
3. Lipták, P.: The „Avar Period" Mongoloids in Hungary. Acta Arch. Hung. 10, 251 — 279, 1959.
4. Malá, H.: Příspěvek k antropologii Slovanů X.—XI. století z pohřebišť pod Zoborem a z Mlynárců u Nitry. Slovenská archeologia VIII, 1, 231—268, 1960.
5. Malá, H.: Typologická analysa staroslovanského lidu z Mlynárců a Holiar na jižním Slovensku. Acta F. R. N. Univ. Comen. V, 3—6, Anthrop. 327—332, 1961.
6. Wanke, A.: Indywidualne okréslanie taksonomiczne. Przeglad antropologiczny 21, 968—990, 1955.

The author's address: Šimkova 870, Hradec Králové, katedra anatomie.

Do redakce dodané 9. X. 1961

Опыт с применением типологического метода Липтака на остеологическом материале из южной Словакии

Е. Малая, Градец Кралове

Резюме

При обработке скелетов VII—XII стол. из южной Словакии мы получили хороший опыт с применением метода определения типовых элементов по Липтаку, причем были использованы авторские формулировки европейских и азиатских типов. Известные трудности представляла оценка некоторых женских скелетов. Однако и этот метод не исключает субьективного подхода к морфологической оценке типовых признаков. Результаты, полученные с применением метода апроксимации по Ванке резкопротиворечат морфологическим данным исследованного скелетного материала.

Zkušenosti s použitím Liptákovy typologické metody na osteologickém materiálu z jižního Slovenska

H. Malá,

Souhrn

Při zpracování koster 7.—12. století z jižního Slovenska jsme měli dobré zkušenosti s Liptákovou metodou zjišťování typových prvků při použití autorových formulací evropských a asijských typů. Určité obtíže jsme měli při posuzování některých typových prvků ženských koster. Avšak ani tato metoda nevylučuje subjektivitu při morfologickém hodnocení typových znaků. Výsledky získané použitím Wankeho metody aproximace odporují velmi závažně morfologické skutečnosti zkoumaného kostrového materiálu.

[ACTA F. R. N. UNIV. COMEN. VII., 3.—5., ANTROPOLOGIA, 1962]

ACTA FACULTATIS RERUM NATURALIUM UNIVERSITATIS COMENIANAE

TOM. VII. FASC. III-V. ANTHROPOLOGIA 1962

Zvieracie kosti zo stredovekých jám v Budmericiach

C. AMBROS

Archeologický ústav Slovenskej akadémie vied Nitra

Pri obci Budmerice, okr. Bratislava — vidiek (predtým okr. Pezinok) boli v polohe zvanej Fančal ťažbou piesku ohrozené a porušované stredoveké objekty. Preto tu podnikol Archeologický ústav SAV v Nitre r. 1958 pod vedením dr. B. Pollu záchranný výskum. Ako sa výskumom zistilo, tieto objekty boli tzv. zbožné jamy, v ktorých sa uskladňovalo obilie. Neskoršie sa jamy používali ako odpadové. Patrili k dnes zaniknutej stredovekej osade Fančal. V čase výskumu obsahovali okrem humusovitej hliny množstvo keramického materiálu, železné predmety a tiež zvieracie kosti. Dr. Polla datuje tieto jamy do 14.—15. stor. (Polla 1959). Predbežná zpráva s krátkym vyhodnotením osteologického zvieracieho materiálu bola uverejnená (Ambros 1959). V tejto stati sa chceme podrobnejšie zaoberať týmto z hľadiska osteologického cenným materiálom, medzi ktorým sa vyskytlo pomerne veľké množstvo celých a nepoškodených zvieracích kostí, ba dokonca celé kostry, čo je pri kostrovom archeologickom materiáli zriedkavou výnimkou. Treba ešte podotknúť, že je to vlastne prvý stredoveký materiál zo Slovenska, ktorý dáva možnosť nazrieť do hospodárstva feudálnej dediny.

Len v stručnosti zopakujeme niektoré dôležité fakty. Pri spracovaní materiálu bolo zrejmé, že máme do činenia s dvojakým druhom kostí. Jedny sú kuchynské odpadky mäsitej potravy, teda kosti zvierat, ktorých mäso sa konzumovalo; je ich podstatne menej a vyznačujú sa tým, že sú značne poškodené roztĺkaním. Druhá, väčšia časť kostí bola naopak dobre zachovaná, bez stôp po zásahu človeka; pochádzala zo zvierat, uhynutých zrejme následkom choroby, ktoré ľudia potom nahádzali do odpadových jám. Našli sa teda v mnohých prípadoch celé, takmer neporušené kostry. Z tohto dôvodu nemožno stanoviť percentuálne zastúpenie jednotlivých druhov, ako sa to zvyčajne robí, pretože takýto obraz by bol značne skreslený práve výskytom celých kostier (pod týmto zorným uhlom treba chápať aj tabuľku A). Čiastočne sme sa však o to pokúsili iným spôsobom, a to tak, že sme eliminovali tieto kostry. Podľa toho, ako často a v akom množstve sa vyskytovali kosti prvej skupiny, sme mohli stanoviť pomer jednotlivých druhov domácich zvierat. Došli sme k záveru, že najviac

sa vyskytoval hovädzí dobytok, potom nasledujú: ošípaná, hydina, kôň a malé prežúvavce (koza a ovca). Hospodársky menej dôležité boli pes a mačka, no aj ich mäso bolo súčasťou potravy. Prebereme teraz jednotlivé druhy.

Tabuľka A

Druh	Počet kostí	Počet jedincov
Kôň (*Equus caballus* L.)	31	13
Hov. dobytok (*Bos taurus* L.)	115	19
Koza — ovca (*Capra — Ovis*)	59	10
Ošípaná (*Sus scrofa dom.* L.)	160	20
Pes (*Canis familiaris* L.)	232	11
Mačka dom. (*Felis silv. dom.* L.)	254	12
Kura dom. (*Gallus g. dom.*)	199	20
Hus dom. (*Anser a. dom.*)	121	12
Vtáci (Aves)	45	11
Vajíčka	V 5 jamách	
Srnec (*Capreolus capr.* L.)	1	1
Lasturníci (Gastropoda)	3	
Ľudské kosti (*Homo*)	1	
Neurčiteľné	52	
	1273	129

Kôň (*Equus caballus L.*)

Vo väčšine preskúmaných jám sa našli kosti koňa, ktoré boli zvyčajne značne poškodené. Išlo teda tiež o zvyšky mäsitej potravy, čo svedčí o tom, že koňa nepoužívali len ako ťažné, ale aj ako jatočné zviera, ani zďaleka však v takej miere ako ostatné domáce zvieratá. Pre výživu obyvateľstva nemal teda nijaký veľký význam.

Z uvedeného vyplýva skutočnosť, že sa nám zachovalo vcelku len malé množstvo celistvých kostí, ktoré by sa dali zmerať a ktoré by nám ukázali veľkosť, telesnú stavbu a variačnú šírku koní chovaných v tomto období. Len dve záprstné kosti a jedna vretenná kosť sa dochovali v celej dĺžke bez poškodenia. Podľa nich možno vypočítať výšku zvieraťa v kohútiku. V. O. Vittovi (1952) sa podarilo na základe bohatých skúseností a početného recentného i prehistorického materiálu vypracovať tabuľku, z ktorej možno odpočítať kohútikovú výšku zvieraťa, ak poznáme dĺžku dlhých kostí končatín, prípadne bazilárnu dĺžku lebky. Podľa výšky v kohútiku rozdeluje Vitt kone do deviatich skupín od „trpaslíkov" až po „giganty". Každá skupina má rozmedzie výšky 8 cm. Najsprávnejšie a najbližšie skutočnosti bude samozrejme taký výsledok, ktorý získame výpočtom zo všetkých dlhých kostí, alebo aspoň z viacerých kostí toho istého jedinca, teda keď máme k dispozícii celú kostru. V našom prípade sme nemali možnosť takéhoto výpočtu, nakoľko vyššie spomínané v celosti zachované kosti nepochádzali z jedného jedinca. Výsledky, ktoré sme dostali, je treba považovať len za približné hodnoty, pretože percentuálny podiel jednotlivých kostí na kohútikovej výške je variabilný nielen u jednotlivých plemien, ale i v rámci jedného plemena. Výpočtom podľa Vitta sme dostali pre metakarpus o dĺžke 216 mm koh. výšku 134 cm, pre druhý o dĺžke 212 mm výšku 132 cm. Pre vretennú kosť (342 mm) odpovedá výška v kohútiku 141 cm. Na

základe toho si možno aspoň približne predstaviť veľkosť stredovekých koní, ktoré používalo obyvateľstvo vtedajšej dediny. Boli to zvieratá pomerne malého vzrastu. Možno si ich predstaviť ako dnešného huculského koňa (Hučko 1957). V porovnaní s koňmi s avarsko-slovanského pohrebiska v Žitavskej Tôni z druhej polovice 8. stor. pred n. l. (Musil 1956) možno súdiť, že ide o zvieratá približne rovnakej, snáď o niečo menšej veľkosti. Keď sa tu zmieňujeme o koňoch zo Žitavskej Tône, je to len preto, že zatiaľ nemáme druhý stredoveký materiál na Slovensku, s ktorým by takéto porovnanie bolo možné a žiadúce. Na základe tohto skromného materiálu nemožno označiť kone z Budmeríc za priamych potomkov avarských koní, je však viac ako pravdepodobné, že príchod Avarov mal určite vplyv aj na chov koní.

Okrem opísaných dlhých kostí, podľa ktorých sme mohli približne rekonštruovať výšku, zachovali sa dve čiastočne poškodené sánky. Prvá z nich má poškodenú ľavú vetvu a patrila asi 5—6 ročnému koňovi. U druhej sánky je ľavá vetva do čierna prepálená a chýbajú v nej okrem pravého I_2 (streďák) všetky rezáky a pravý i ľavý P_1. Vek bol o niečo vyšší ako u prvej sánky, ale patrila menšiemu zvieraťu. Obidve sánky patrili kobylám. V porovnaní s mierami koní z Wolina (Kubasiewicz 1959) sú budmerické sánky približne rovnakej veľkosti, len vo výške stoličkovej časti ich málo prevyšujú. Miery sánok zapadajú tiež do variačnej šírky mier stredovekých koní starého Ruska (Moskva, Novgorod, Grodno atď.), ako ich uvádza Calkin (1956).

Hovädzí dobytok *(Bos taurus L.)*

Kosti hovädzieho dobytka sa tiež vyskytovali najviac ako jedálne zvyšky a boli takmer vo všetkých jamách. Preto sa tiež domnievame, že hovädzí dobytok bol najčastejším jatočným, a teda najdôležitejším hospodárskym zvieraťom, ktoré krylo z väčšej časti potrebu mäsa.

Vo väčšine jám sa zachovali len pomerne neúplné a rozbité kosti, ktorých stav zachovalosti nedovolil odobrať potrebné miery. Len v jame 9 sa dochovala takmer úplná kostra kravy. Bol to ešte nie celkom dospelý jedinec. Možno tak súdiť podľa epifyzárnych štrbín, ktoré nie sú celkom uzavreté. Vek možno odhadnúť na $2^1/_2$ roka. Rozmery jednotlivých kostí tohto jedinca sú v tabuľkách mier.

U koňa sme mohli na základe dĺžky niektorých končatinových kostí vypočítať kohútikovú výšku a učiniť si tak predstavu o jeho veľkosti. U hovädzieho dobytka nemáme dosiaľ vypracovanú spoľahlivú metódu pre tento výpočet. Boli však urobené pokusy o výpočet kohútikovej výšky na základe dlhých končatinových kostí (Koudelka), zatiaľ bez použiteľných výsledkov. Medzi pravekým a včasne historickým osteologickým materiálom sa najčastejšie z dlhých kostí vyskytujú neporušené metapódiá. Preto sa niektorí autori pokúsili rekonštruovať kohútikovú výšku na základe dĺžky metapódií. Tabuľka, ktorú uvádza Nobis (1954) a v ktorej sa pokúša vypočítať podiel jednotlivých kostí končatín na celkovej dĺžke končatiny, obsahuje chybné výpočty, preto ju nemožno brať do úvahy. Druhým pokusom je práca Boessneckova (1956); na základe nepočetného materiálu (9 jedincov rôznych rás) vypočítal koeficienty, ktorými treba znásobiť dĺžku metapódia, aby sme dostali kohútikovú výšku príslušného jedinca. Poznamenáva však sám, že tieto výsledky sú len približné, pretože percentuálny podiel metapódií na kohútikovej výške

je značne variabilný. Okrem toho sú tu aj pohlavné rozdiely. Omnoho bohatejší materiál sledoval Calkin (1958, 1960). V prvej práci (1958) uverejňuje len výsledky bez bližšieho opisu. U 23 jedincov priokského dobytka zistil variačnú šírku koeficienta pre výpočet kohútikovej výšky na základe dĺžky metapódií, a to bez ohľadu na pohlavie (pozri tabuľku B). V druhej práci (1960) sa podrobne zaoberá otázkou variability metapódií. Pre výskum použil 82 dospelých jedincov kalmyckej rasy hovädzieho dobytka, z toho 59 kráv, 10 býkov a 13 volov. Kalmycký hovädzí dobytok patrí k starej pôvodnej rase, ktorá sa dobre hodí pre porovnávanie s dobytkom aký nachádzame pri archeologických výskumoch. Možno teda aplikovať výsledky tohto bádania na praveký a včasnohistorický materiál. Calkinovi sa tiež podarilo zistiť pohlavné rozdiely na metapódiách. Konštatuje, že dĺžka metapódií býkov i kráv je rovnaká, ale rozdiel je v šírke epifýz a diafýz, ktoré sú u býkov širšie. Rovnako je tomu aj pri relatívnych rozmeroch. Tieto rozdiely sú oveľa výraznejšie na metakarpoch než na metatarzoch. V dôsledku kastrácie nastáva silnejší rast kostí v pozdĺžnej ose, preto je dĺžka metapódií u kastrátov väčšia, priemerne o 7 %, než u býkov a kráv. Relatívna šírka metapódií leží medzi hodnotami u kráv a býkov, šírka diafýzy je však bližšia kravám. Autor sa ďalej zaoberá otázkou podielu dĺžky metapódií na kohútikovej výške a stanoví koeficienty pre jednotlivé pohlavia. Stredné hodnoty týchto koeficientov reprodukujeme v tabuľke B v porovnaní s výpočtami Boessnecka.

Tabuľka B

		Metacarpus		Metatarsus	
Priokský dobytok (Calkin 1958)		5,24—6,11	5,65	4,73—5,11	5,00
Kalmycký dobytok (Calkin 1960)	♀	5,98	6,12	5,34	5,47
	♂	6,24		5,58	
	♂	6,13		5,49	
Boessneck (1956)	♀	6,31	6,40	5,63	5,71
	♂	6,71		6,00	

Ako vidno, sú priemerné hodnoty koeficientov u Calkina nižšie než u Boessnecka. Hodnoty u priokského dobytka sú najnižšie, ale ich výpočet spočíva tiež na pomerne malom množstve použitého materiálu. Berme teda do úvahy len hodnoty zistené u kalmyckého dobytka. Na prvý pohľad nie je tento rozdiel veľký, ale keď použijeme k výpočtom kohútikovej výšky u toho istého metapódia rozdielne koeficienty Boessnecka a Calkina, dostaneme rozdiel vyše 5 cm. Výsledky práce Calkina však možno považovať za hodnovernejšie a presnejšie, pretože boli získané na podklade početnejšieho materiálu.

Medzi kosťami hovädzieho dobytka z Budmeríc sa dochovali v celosti len dve metapódiá, na základe ktorých možno stanoviť kohútikovú výšku. Je to metakarpus kravy z jamy 9 a metatarzus tiež z jamy 9, ale z druhého jedinca. Metakarpus nie celkom dospelého jedinca mal dĺžku 190 mm, čo odpovedá kohútikovej výške, vypočítanej podľa Calkina, približne 113 cm. U metatarzu o dĺžke 218 mm (pohlavie presne neurčené) je odpovedajúca

výška jedinca 119 cm. Nakoľko šírkové rozmery ďalších metapódií, ktorých celková výška sa nedochovala, nie sú veľmi rozdielne, zdá sa pravdepodobné, že výška hovädzieho dobytka, chovaného v tejto stredovekej osade, sa pohybovala v blízkosti vypočítanej výšky. Bol to teda dobytok malých rozmerov. V porovnaní s ostatnými stredovekými náleziskami nenachádzame tu však vyslovené malý, zakrpatený dobytok. Tak Herre (1950) uvádza zo stredovekého Hamburgu (7.—15. stor.) hovädzí dobytok s kohútikovou výškou okolo 95 cm. Príčinu malého vzrastu vidí v neveľkom chovateľskom záujme tamojšieho obyvateľstva. Tiež Nobis popisuje dobytok malého vzrastu z Alt Lübeck (1957) a z Toftingu (1955), Requate z Giekau, Olsburg a Haithabu (1956), podobne ako Müller z Alt Hannover (1959). Podobné údaje zo Švajčiarska uvádza Hartmann—Frick z Haitnau (1957) a Würgler z nálezísk Clanx, Starkenstein, Iddaburg a Hohensax (1956).

Z mnohých stredovekých nálezísk z územia SSSR máme údaje od Calkina (1958, 1960). K dispozícii mal mnoho sto metapódií, na základe ktorých mohol vypočítať kohútikovú výšku. Priemerná výška hovädzieho dobytka na jednotlivých skúmaných náleziskách sa pohybovala v rozpätí 102,5—115,5 cm, pričom najmenšie a najväčšie zistené hodnoty boli 91—130 cm.

Porovnaním týchto výsledkov zisťujeme, že na širokom území strednej, severnej a východnej Európy sa pestoval v stredoveku hovädzí dobytok jednotného typu a malej veľkosti. Výnimku tvoria nálezy vo Woline (Kubasiewicz 1959), kde okrem menšieho dobytka sa vyskytuje aj väčší dobytok, a ďalej nálezisko Popina v Bulharsku (Ivanov 1956), kde sa tiež nevyskytoval vyslovene malý dobytok.

Malé prežúvavce — koza a ovca *(Capra — Ovis)*

Je známou skutočnosťou, že osteologické rozdiely medzi kozou a ovcou sú také malé a ťažko postihnuteľné, že rozlišovať obidva druhy podľa jednotlivých kostí je veľmi obťažné, ba dokonca pri zlomkovitom materiáli nemožné. Viacerí bádatelia sa pokúšali nájsť špecifické diagnostické znaky na rôznych častiach skeletu, no zdá sa, že sa to dosiaľ s absolútnou istotou nepodarilo. Sú len niektoré kosti, ktoré možno bezpečne rozlíšiť. Je to predovšetkým celá lebka ako celok a z jednotlivých častí rohové výbežky, šev medzi occipitale a frontale. Z končatinových kostí sú to metapódiá. Müller (1959) sa pokúsil rozlíšiť obidva druhy podľa kresieb na molároch. Ani toto však zrejme nie je absolútny rozdiel, nakoľko uvedený znak je závislý od veku indivídua. Ako ďalší rozlišovací znak uvádza Müller rozdielny uhol medzi basisphenoidom a basioccipitale. Vyčerpávajúcu štúdiu o osteologických rozdieloch rodov koza a ovca podala Gromova (1953). I tu však väčšina zistených rozdielov je len relatívna a treba rátať s dobre zachovalým materiálom.

Medzi kosťami z Budmeríc sú zastúpené bezpečne obidva druhy. V jame 17 bola celá kostra mladej kozy vo veku približne 3 mesiacov. V jame 22 sme zistili časť rohového výbežku ovce. Tiež v jame 12 bola takmer celá kostra mladého zvieraťa, ale pretože sa nezachovala lebka, bližšie určenie nebolo možné. Ďalšie kosti boli natoľko zlomkovité, že sa nedalo presnejšie určiť, o ktorý z oboch druhov ide. Z toho dôvodu sme nezískali ani žiadne rozmery, podľa ktorých by sa dala posúdiť veľkosť a ďalšie morfologické vlastnosti zvierat. Vcelku bolo kostí oboch prežúvavcov v jamách málo a tak možno predpokladať, že ich chov nebol veľmi rozšírený.

Ošípaná *(Sus scrofa dom. L.)*

Kosti ošípanej boli v jamách pomerne hojne zastúpené, a to tiež najviac ako kuchynské odpadky. Je pravdepodobné, že spolu s hovädzím dobytkom mala ošípaná významnú úlohu vo výžive obyvateľstva. Väčšina kostí pochádza z mladých jedincov, teda nie sú vhodné pre morfologické a metrické posúdenie. Ďalšia časť je opäť značne poškodená. Tento stav, totiž kosti z nedospelých jedincov a roztlčené kosti, je priam typický takmer pre všetky praveké a včasnohistorické náleziská. Preto poznáme telesné vlastnosti ošípanej len z pomerne malého počtu celých zachovalých kostí, väčšinou len podľa šírkových mier dlhých kostí končatín. Tu je však treba určitá opatrnosť pri porovnávaní, pretože, ako upozorňujú Boessneck (1958) a Kubasiewicz (1959), i po zraste epifýz pribúda ešte šírka kosti.

Celkom vzácne sa bez poškodenia zachovajú lebky ošípanej. V našom prípade sa našli v jame 13 dve lebky, z ktorých jedna je veľmi dobre zachovalá, druhá má oddelenú mozgovú a tvárovú časť. Okrem toho boli v jame 13 ešte tri mozgové časti mladých prasiatok. Z jamy 1 pochádza ďalšia takmer neporušená lebka.

Pre rasovú charakteristiku sa u ošípanej všeobecne považuje za najspoľahlivejší znak forma slznej josti. V podstate sa rozlišujú dve formy, a síce európska *Sus scrofa* a ázijská *Sus vittatus*. Prvá forma má kosť slznú dlhú a úzku, horný okraj je dlhší ako dolný. Druhá forma má tvar tejto kosti krátky a širší, horný i dolný okraj sú približne rovnako dlhé. Ďalším podstatným rozlišovacím znakom na lebke je jej dĺžka a výška. U formy „*scrofa*" je lebka dlhšia a nižšia, u „*vittatus*" kratšia a vyššia (Kelm 1939). Podľa Mohrovej (1960) nemožno však pripisovať slzovej kosti taký veľký rozlišovací význam. Variabilita a vekové zmeny sú v medziach jednotlivých populácií príliš veľké. Možno síce na početnom materiáli konštatovať určitú postupnosť smerom od východu na západ, tá je však veľmi často prerušená.

Na pravekých náleziskách Európy nachádzame typ „scrofa", čo svedčí o tom, že naša ošípaná pochádza z európskej svine divej. V stredoveku však už je možnosť objavenia sa znakov, teda primiešanie krvi formy „*vittatus*", ako to napr. konštatuje Kubasiewicz (1959) u ošípanej z Wolina. Tvar slzných kostí tu bol veľmi rôznorodý, prevládal však tvar blízky divej svini európskej, a to buď v čistej forme, alebo zmiešaný s ázijskou formou. Kubasiewicz porovnáva index slznej kosti (dĺžka dolného okraja : výške pri očnici), ktorý sa pohyboval v 54 prípadoch v hraniciach 0,8—1,8. Väčšinou však bol 1,2—1,5. Na lebkách z Budmeríc boli rozmery slzných kostí nasledujúce: lebka 1 — dĺžka dolného okraja 25 mm, výška 23,4 mm, index 1,06; lebka 2 — tie isté rozmery 25,7/17, index 1,3. Na tretej lebke neboli tieto rozmery pre poškodenie zistené. Prvá lebka ukazuje teda čiastočne sklon k forme „*vittatus*".

Ostatné miery lebiek sú uvedené v tabuľke 1, ktorá obsahuje aj rozmery dvoch lebiek diviaka — kanca a bachyne. Obidvaja jedinci boli približne rovnakého veku. U kanca je M3 neprerezaný, P3 prerezáva; u bachyne M3 prerezáva, taktiež aj I2. Lebka kanca pochádza zo zvieraťa zastreleného v blízkom okolí Nitry r. 1959, bachyňa bola zastrelená pri Topoľčanoch r. 1956. Na porovnanie uvádzame ešte miery dvoch lebiek zo Starej Riazane a jednej z Novgorodu (Calkin 1956). Z tejto porovnávacej tabuľky, ktorú sme prispô-

sobili mieram Calkina a doplnili o niektoré ďalšie dôležité rozmery, vidieť, že lebka 2 z Budmeríc zapadá veľmi dobre medzi lebky zo Starej Riazane a Novgorodu. Len niektoré miery sa odchyľujú, ostatné sú buď totožné, alebo sa len nepatrne odchyľujú. Budmerická lebka č. 1 má síce väčšiu bazilárnu dĺžku, ale ďalšie rozmery sú tiež veľmi blízke ako lebke č. 2, tak aj riazanským a novgorodskej. Konečne rozmery neúplnej lebky č. 3 z Budmeríc ukazujú, že patrila väčšiemu zvieraťu ako sú dosiaľ spomínané. K tomuto porovnaniu treba však podotknúť, že rozmery lebky č. 1 sa vzťahujú na zviera mladšie ako sú ostatné uvedené. Dá sa predpokladať, že v neskoršom veku by bola väčšia, pravdepodobne blízka lebke č. 3. Už na týchto troch lebkách vidieť, že populácia ošípaných nebola jednotná. Lebka č. 2 svedčí o menšej forme, zatiaľ čo ostatné dve patrili väčším zvieratám. Všetky lebky majú však primitívnu stavbu, totiž blízku divej svini; líšia sa od nej hlavne väčšími šírkovými rozmermi. Prejavujú sa tu teda typické známky domestikácie.

Pes *(Canis familiaris L.)*

Kosti psa boli jedny z najpočetnejších z celkového množstva nájdených kostí. Z nich len malá časť mala charakter kuchynských odpadkov, čo však potvrdzuje, že aj pes poskytoval obyvateľom užitok v podobe mäsa, hoci len v malej miere. V piatich jamách sa našli celé alebo takmer celé kostry psov. Máme teda k dispozícii materiál, ktorý dáva možnosť posúdiť charakter populácie psov, chovaných v tejto stredovekej dedine. K tomuto účelu nám poslúžilo 6 lebiek, 7 mandibúl a niektoré dlhé kosti končatín, pokiaľ neboli druhotne poškodené. Nebude možné podrobnejšie sa zaoberať v rámci tejto práce s celým problémom pravekých a včasnohistorických rás psov. Je to otázka veľmi zložitá a bude možné ju riešiť len na základe dostatočne početného materiálu na určitom širšom územnom celku. Často sa dosiaľ robili ďalekosiahle a niekedy málo kritické uzávery z pomerne malého materiálu. Málo sa brala tiež do úvahy jednak veľká variabilita, teda akási prirodzená schopnosť psa vytvárať veľké extrémy, a jednak sa málo uvažovalo o prírodných podmienkach, o vplyve prostredia, ktoré hralo nemalú úlohu nielen u takého „formovateľného" zvieraťa ako je pes, ale vôbec u zvierat pod vplyvom domestikácie.

Ako ukazuje tabuľka mier lebiek (tab. 2), máme do činenia s niekoľkými veľkostnými formami psov, a to od zakrpatenej formy až po veľkého, statného psa. Opíšeme najprv jednotlivé charakteristické znaky lebiek a ich zachovalosť.

V jame 1 sa zachovali okrem značnej časti kostry aj dve lebky, dve celé sánky a ďalšia polovica sánky. Obidve lebky boli veľmi rozdielne vo veľkosti a tvoria vlastne krajné varianty všetkých tu nájdených lebiek (menšia je len lebka zakrpateného psa z jamy 12). To je teda priamy dôkaz, že tieto rozdielne formy psov žili súčasne vedľa seba. Ku kostre z jamy 1 patrila zrejme menšia z oboch lebiek. Pochádza z dospelého jedinca asi stredného veku, nakoľko zuby nie sú veľmi opotrebované a väčšina lebečných švov je ešte dobre zreteľná. Na lebke je druhotne poškodená pravá nosná kosť a pravá bula tympani. Crista parietalis je len slabo vytvorená, a to v mieste interparietale. Profilová línia je zrejmá z vyobrazenia (tab. VII: 1). Čelové dutiny dosť vystupujú, a to v aborálnej časti. Lebka má bazilárnu dĺžku 153 mm. Vzhľadom na túto

Tabuľka 1.

		Budmerice				
		1 ♀	%	13a ♂	%	13b ♀
1.	Profilová dĺžka (P — A) Profillänge	304	106,6	298	109,1	—
2.	Bazilárna dĺžka Basilarlänge	285	100	273	100	—
3.	Dĺžka čelových kostí Stirnbeinlänge	93	32,6	93	34	—
4.	Dĺžka temenných kostí Scheitelbeinlänge	38	13,3	41,5	15,2	43
5.	Dĺžka A — for. supraorb. Länge A — for. supraorb.	103,5	36,3	102,5	37,5	—
6.	Dĺžka nosových kostí Länge der Nasenbeine	162	56,8	—	—	(157)
7.	Dĺžka B — St Länge B — St	93	32,6	84	30,7	—
8.	Dĺžka podnebia P — St Gaumenlänge P — St	193	67,7	191,5	70,1	204
9.	Dĺžka od okr. orbity Zl — P Länge Zl — P	203	71,2	194	71	—
10.	Alveol. dĺžka stoličiek Länge d. Backzahnreihe (Alv.)	84[1])		105	38,4	111
11.	Alveol. dĺžka molárov Länge d. Molarreihe (Alv.)	36[2])		63	23	67
12.	Alveol. dĺžka premolárov Länge d. Praemolarreihe (Alv.)	48	16,8	41	15	44
13.	Dĺžka M^3 Länge von M^3	—	—	32	11,7	35
14.	Šírka M^3 Breite vo M^3	—	—	19	6,9	20
15.	Najväčšia šírka lebky (Zy — Zy) Grösste Schädelbreite (Zy — Zy)	137,5	48,2	(124)	(45,4)	143,5
16.	Najväčšia šírka lebk. časti (eu — eu) Breite der Hirnkapsel (eu — eu)	73	25,6	61	22,3	71
17.	Najväčšia šírka čela (Ect — Ect) Grösste Stirnbreite (Ect — Ect)	93	32,6	95	34,7	109
18.	Šírka medziočnicová (Ent — Ent) Breite zwischen Ent — Ent	69	24,2	71	26	(80)
19.	Šírka medzi If — If Breite zwischen If — If	36	12,6	33	12	39
20.	Šírka podnebia pred M^1 Gaumenbreite vor M^1	62	21,7	58	21,2	65,5
21.	Najmenšia šírka nos. kostí Kl. Breite d. Nasenbeine	24	8,4	20,5	7,5	26
22.	Šírka medzi tyl. hrbolmi Breite zwischen d. Kondylen	60	21	54	19,7	59
23.	Veľká výška tylová Grosse Hinterhaupthöhe	105,5	37	100,5	36,8	109

[1]) P^1 — M^2.
[2]) M^1 — M^2.

Sus scrofa dom. L.

Sus scr. fer. Recent.				Calkin 1956				
				St. Rjazaň				Nov-gorod
1 ♂	%	2 ♀	%	1	%	2	%	
366	115,4	345	114,2	—	—	—	—	—
317	100	302	100	274	100	278	100	—
127	40	109	36	94	34,4	94	35,3	93
54	17	53	17,5	44	16	44	15,8	42
142	44,7	128	42,3	113	41	110	39,6	106
176,5	55,6	178	58,9	156	56,9	158	56,7	—
95	29,9	94,5	31.2	80	29,2	82	29,5	82
222,5	70,1	208	68,8	193	70,8	196	70,5	—
235	74,1	224	74,1	205	75,1	205	74,1	—
94[1])		91[1])		105	38,4	104	37,4	104
42,5[2])		40[2])		64	23,6	63	22,8	61
52	16,4	50	16,5	43	16,7	43	15,4	45
—	—	—	—	25	9,2	30	10,8	32
—	—	—	—	18	6,5	20	7,2	19
140	44,9	132	43,7	—	—	126	45,3	—
76	23,9	73,5	24,3	—	—	—	—	—
100	31,5	96	31,7	94	34,4	95	34,2	92
74	23,3	71	23.5	69	25,6	69	25,1	69
33	10,4	33,5	11	36	13,1	34	12,2	33
63	19,8	59,5	19,7	—	—	—	—	—
23	7,2	22	7,2	—	—	—	—	—
61	19,2	57	18,8	—	—	—	—	—
112	35,3	105	34,7	99	40,1	95	34,2	99

Tabuľka 2.

	Cranium	1a	%
1.	Profilová dĺžka P — A Profillänge	223	113,4
2.	Bazilárna dĺžka P — B Basilarlänge	196,5	100
3.	Mediál. dĺž. podnebia P — St Med. Gaumenlänge	(107)	(54,4)
4.	Dĺžka tvárovej časti P — N Gesichtslänge	111	56,4
5.	Dĺžka lebkovej časti N — B Hirnschädellänge	115,5	58,7
6.	Bazikraniálna os B — ho Basikranialachse	81	41,2
7.	Bazifaciálna os ho — P Basifacialachse	117,5	59,7
8.	Dĺžka nosových kostí N — Rh Nasenbeinlänge	—	—
9.	Dĺžka stoličiek Pm — Pd Länge d. Backzahnreihe	74	37,6
10.	Dĺžka premolárov Länge d. Praemolaren	56,5	28,7
11.	Dĺžka molárov Länge d. Molaren	23	11,7
12.	Dĺžka trháka Länge d. Reisszahns	21	10,6
13.	Dĺžka mordy P — If Maullänge	71	36,1
14.	Najv. šírka lebky Zyg — Zyg Grösste Schädelbreite	—	—
15.	Šírka čela Ect — Ect Stirnbreite	—	—
16.	Úžina čelová fs — fs Stirnenge	45,5	23,1
17.	Šírka medziočnicová Ent — Ent Breite zwischen Ent — Ent	48	24,4
18.	Šírka lebkovej časti eu — eu Breite der Hirnkapsel	58,5	29,7
19.	Šírka medzi au — au Breite zwischen au — au	76	38,6
20.	Šírka tvárovej časti If — If Gesichtsbreite	44,5	22,6
21.	Šírka podneb. pred. premol. Gaumenbr. vor den Praèmol.	33	16,7
22.	Šírka patra pred M^1 Gaumenbreite vor M^1	70	35,6
23.	Šírka patra za M^2 Gaumenbreite hinter M^2	61	31
24.	Šírka tyla Ot — Ot Hinterhauptbreite	76	38,6
25.	Šírka medzi tyl. hrbolmi C — C Breite zwischen d. Kond.	43	21,8
26.	Výška lebkovej časti St — N Höhe St — N	54	27,4
27.	Veľká výška tylová Grosse Hinterhaupthöhe	50	25,4
28.	Malá výška tylová Kleine Hinterhaupthöhe	33	16,7
29.	Šírka tylového otvoru Breite des For. magn.	21	10,6
30.	Výška tylového otvoru Höhe des For. magn.	16	8,1

Canis familiaris L.

13	%	24	%	8	%	1b	%	12
209,5	110,8	200	111,7	178	109,5	175	114,3	
189	100	179	100	162,5	100	153	100	
104	55	101,5	56,7	91	56	86	56,2	
112	59,2	102	56,9	92	59,6	89	58,2	
113	59,7	104	58,1	95	58,4	93	60,7	
77	40,7	—	—	—	—	63	41,1	
116	61,3	—	—	—	—	92	60,1	
70	37	72	40,2	—	—	89	58,1	
74	39,1	—	—	64	39,3	62	40,5	
57	30,1	—	—	49[1])	30,1	47	30,7	
21	11,1	23	12,8	21	12,9	20	13	
20,5	10,8	20	11,1	20	12,3	19,5	12,7	
68	35,9	62	34,6	58,5	36	57	37,2	
103,5	54,7	—	—	—	—	97	63,3	
58	30	60	33,5	—	—	52	33,9	
39,5	20,8	41,5	23,1	37	22,7	43	28,1	
44	23,2	37	20,6	33	20,3	36	23,5	
57	30,1	59	32,9	59	36,3	58	37,9	50
65	34,3	66	36,8	62	38,1	60,5	39,5	43,5
42	22,2	36,5	20,3	41	25,2	35	22,8	
31	16,4	—	—	30,5	18,7	27	17,6	
62,5	33	60	33,5	63	38,7	57,5	37,5	
50	26,4	52	29	53	32,6	44	28,7	
65,5	34,6	68	37,9	63	38,7	59,5	38,8	41,5
43	22,7	40	22,3	40	24,6	34	22,2	24
54	28,5	48	26,8	47	28,9	46	30	
47	24,8	48	26,8	45	27,6	42	27,4	30
(31)	(16,4)	31	17,3	27	16,6	25	16,3	14,5
21,5	11,3	19,5	10,8	20	12,3	17	11,1	13
15,5	8,2	17	9,4	16	9,8	15	9,8	16

dĺžku je morda pomerne krátka, čo sa odzrkadluje v relatívnej dĺžke bazifaciálnej osi k bazilárnej dĺžke.

Lebka z jamy 8 je z mladšieho jedinca. Chrup je síce úplný, ale švy sú eště veľmi voľné. Pes nemal viac ako 1 rok. Poškodené sú oba jarmové oblúky, chýbajú nosné kosti a poškodená je i kosť klinovitá. Profilová línia je len málo konkávna (tab. VII: 2). V dentícii je nápadné kulisovité postavenie P^2 a veľmi husté postavenie ostatných zubov (tab. IX: 2). Diastéma medzi C a P^4 nie je. Lebka má bazilárnu dĺžku 162,5 mm.

Lebka z jamy 24 patrila dospelému jedincovi. Lebečné švy sú ešte zreteľné, zuby sú však už opotrebované. Ide teda o staršieho psa. Obidva jarmové oblúky chýbajú, poškodené sú i alveoly špiciakov. Profilová línia je mierne konkávna, čelo pomerne ploché. Čelové dutiny len mierne vyčnievajú. Crista sagittalis nepatrná, vystupuje len na interparietale. Morda je krátka a úzka. Bazilárna dĺžka je 179 mm.

Lebka z jamy 13 je dobre zachovaná. Patrila zvieraťu stredného veku. Švy sú dobré viditeľné, zuby stredne opotrebované. Profilová línia je v aborálnej časti konvexná, v orálnej časti konkávna. Konvexita je v prednej časti čelových kostí, v mieste processus nasalis o. front., kde čelová dutina viac vystupuje. Crista sagittalis je vyvinutá od vencového švu, kde sa spojujú vyčnievajúce vonkajšie čelové hrebene (cristae front. ext.). Zuby nie sú kulisovite postavené, naopak, premoláre sú veľmi voľne postavené, takže medzi $C-P^1-P^2-P^3$ vznikajú dosť veľké diastémy. Bazilárna dĺžka lebky je 189 mm, najväčšia jarmová šírka 103,5 mm.

Ako bolo už spomenuté, druhá lebka z jamy 1 (v tabuľke 2 označená ako 1a) bola najväčšia. Pochádza tiež z dospelého jedinca, nie však veľmi starého. Poškodené sú na nej obidva jarmové oblúky a laterálna časť pravej kosti čelovej. Profilová línia je konkávna. Čelové dutiny vystupujú v aborálnej časti, takže vytvárajú v priebehu crista frontalis ext. akési zdureniny. Lebečné švy sú dobre viditeľné. Zuby sú postavené v čeľusti voľne a podobne ako u predchádzajúcej lebky vytvárajú medzi jednotlivými premolármi diastémy. Crista sagittalis je dosť veľká, začína sa od vencitého švu. Bazilárna dĺžka je 196,5 mm.

Lebka z jamy 12 nemá tvárovú časť, zachovala sa len mozgová časť. Je nápadne menšia než ostatné opisované lebky. Patrila síce pomerne mladému, ale dospelému indivíduu. Charakteristické je na nej guľovité zaoblenie mozgovej časti. Crista sagittalis nie je vôbec vytvorená, cristae front. ext. sa nespojujú, ale prebiehajú až k tylovej partii a vytvárajú slabšiu lištu, ktorá lemuje šípový šev. Aj ostatné kosti kostry, ktoré sa zachovali, sú v porovnaní s druhými kostrami z tohto náleziska veľmi malé. Ide teda o vyslovene zakrpateného psa. Nález mandibuly malého psa uvádza Nobis (1955) z Toftingu (II. — X. stor. n. l.); v porovnaní s ním je naša mandibula ešte menšia. Nobis sa domnieva, že títo zakrpatení psi sú mutácie stredne veľkých rás a že v týchto dobách nemožno hovoriť ešte o nejakej zakrpatenej rase, ktorá by bola všeobecne rozšírená. Uvádza, že v tomto období sa vyskytujú v sev. Nemecku väčšinou psi strednej veľkosti. Müller (1959) však zistil v Hannoveri viac malých zakrpatených psov. Niektoré rozmery lebky a mandibúl, ako aj dlhých kostí z Budmeríc súhlasia s mierami, ktoré uvádza Müller v tabuľkách 51—57. Kosti končatín sú však u psa z Hannoveru o niečo dlhšie a širšie.

Ako vidieť z uvedeného opisu a z tabuliek mier, boli psi v tejto stredovekej osade pomerne rôznorodej formy. Zdá sa pravdepodobné, že neišlo len o rôzne

varianty tej istej rasy, ktoré sa mohli vytvoriť pod vplyvom rôznych vonkajších podmienok. Možno tu už predpokladať skutočne viaceré rozličné rasy. Tak napr. malý pes z jamy 12 má rozmery dlhých kostí viac ako dvakrát menšie ako pes z jamy 9 (napr. dĺžka femoru = 88 a 234 mm).

Mačka dom. *(Felis silvestris dom.)*

Najviac kostí nájdených v jamách patrilo mačke domácej. To isté čo sa zistilo u psa, platí aj tu. Totiž vysoký počet kostí je spôsobený výskytom celých kostier, ktorých bolo spolu 5. Okrem toho len malé percento kostí mačky vykazovalo charakter kuchynských odpadkov.

Okrem dlhých kostí končatín sa zachovali dobre aj lebky. Morfologicky nevykazujú tieto lebky žiadne zvláštnosti. Ich rozmery sú v tabuľke 3 (vyobrazené sú na obr. tab. VI). Nepovažujem za potrebné podrobnejšie uvádzať opis jednotlivých lebiek. Na porovnanie sú v tabuľkách mier tiež niektoré dostupné údaje z literatúry.

Rozmery kalvárií udáva napr. Calkin (1958) zo stredného Povolžia z náleziska Balymery (VI.—XI. stor. n. l.) a Velikij Bolgar (prvá polovica 2. tisícročia n. l.). Tiež Müller (1959) uvádza miery lebiek zo stredovekých vrstiev Alt Hannoveru a Magdeburgu, ďalej Kubasiewicz (1959) z Wolina (IX.—XIII. stor. n. l.). Najnovšie opisuje nálezy mačky dom. Requate (1960) z Haithabu.

Keď porovnáme rozmery lebiek z týchto pomerne vzdialených lokalít, nenachádzame žiadne veľké rozdiely. Tak napr. bazilárna dĺžka všetkých porovnávaných lebiek sa pohybuje vo variačnom rozpätí 62—77 mm a jarmová šírka varíruje od 56,5 do 66 mm.

Pre porovnanie rozmerov mandibúl z Budmeríc nám poslúžili údaje Proninovej a Garutta (1957). Uvádzajú nález mačky domácej z Labenščiny (Minská oblasť, IV.—V. stor. n. l.) a porovnávajú ho s nálezmi z Bielej Veže (X.—XII. stor. n. l.), Novgorodu (XIII.—XIV. stor. n. l.) a Moskvy (XIII. —XV. stor. n. l.). U týchto mandibúl je napr. dĺžka od proc. angularis v rozpätí 51,1 až 61,6 mm. U mandibúl z Wolina (Kubasiewicz 1959) je tento rozmer 51 až 57 mm. Sánky z Budmeríc majú dĺžku od proc. angularis 47,2—54 mm, sú teda menšie, a najmä mandibuly z jamy 19 sa odchyľujú od variačnej šírky ostatných. Niekoľko rozmerov sánok z Haithabu (Requate 1960) plne zapadá do variačnej šírky porovnávaných. Podstatne rozdiely tu teda nie sú, najmä keď uvážime, že nálezy pochádzajú z miest od seba vzdialených a chronologicky zaberajú obdobie niekoľkých storočí. To len potvrdzuje, že mačka domáca je pomerne málo variabilná vo veľkosti a že vplyvom domestikácie nenastali (odhliadnuc od exteriéru) nijaké veľké zmeny. Röhrs (1955) poznamenáva, že je veľmi ťažké rozlíšiť lebku mačky domácej od divej. Ako zmenu spôsobenú domestikáciou udáva relatívne väčšiu maximálnu šírku mordy. Z iných zmien na skelete, ktoré nastávajú pod vplyvom domestikácie, uvádza Röhrs skrátenie končatín, relatívne silnejšie kosti končatín a ťažší skelet. Toto relatívne zosilnenie a skrátenie končatinových kostí sa číselne odráža vo zväčšenom indexe (pomer najmenšej šírky diafýzy k najväčšej dĺžke kosti), ktorý je u recentnej domácej mačky väčší než u divej. Spomenutý index je u mačky domácej z Budmeríc nasledujúci (v zátvorke mačka divá a domáca recentná, podľa Röhrsa 1955): humerus 6,7—7,1 (6,2—7,0; 7,3 až 8,6), radius 6,0—6,6 (5,4—6,1; 5,9—7,7), femur 6,6—7,9 (6,5—7,9; 7,9—9,0),

Tabuľka 3. *Felis dom.*

	Cranium	Budmerice								Povolžie			Wolin				Alt-Hannover		Magdeburg		
		9a	%	9b	%	19a	%	19b	16	Calkin 1958			Kubasiewicz 1959				Müller 1959				
1.	Profilová dĺžka P — A Profillänge	81	119,1	89	115,5	74,5	120,1	—	—	88	85	88	84	76	—	—	77	87	87	87	90
2.	Bazilárna dĺžka P — B Basilarlänge	68	100	77	100	62	100	—	—	73,5	72,5	75	73	62	—	—	63	74	73	73	77
3.	Dĺžka tvárovej časti P — N Gesichtslänge	31	45,5	30	38,9	29	45,1	—	—	—	—	—	29	26	—	—	25	34	32	32	31,5
4.	Dĺžka lebkovej časti N — B Hirnschädellänge	59	86,7	63	81,8	52,3	84,3	53	57	—	—	—	67	60	60	—	62	64	65	65	69
5.	Naj. dĺž. nos. kostí Gr. Länge d. Nasalia	23,5	34,5	22	28,5	21	33,8	—	—	22	—	26	—	—	—	—	17,5	25	23,5	23,5	—
6.	Šírka nad špiciakmi Breite über den Canini	22,5	33	22,5	29,2	19,5	31,4	18,5	—	23	24	23,5	—	—	—	—	—	24	25	23,5	24,5
7.	Šírka medziočnicová Kl. Br. zwischen d. Orbitae	16	23,5	16	20,7	16,5	26,6	14,5	17	17,5	17,5	18	16	15	17	—	14	18	18	16,5	17,5
8.	Najv. šírka lebky Grösste Schädelbreite Zyg-Zyg	59,5	87,5	(60)	(77,9)	53	85,4	50,3	(57)	—	62	63	—	—	—	—	55	66	62	—	62
9.	Úžina čelová fs — fs Stirnenge	33	48,5	31	40,2	32,6	52,5	31	33,5	31	32,5	32	32	32	31	—	31,5	29	33	28,5	33
10.	Šírka lebkovej časti Hirnschädelbreite eu-eu	41,5	51	—	—	41,5	66,9	38	40	41	40	42	37	39	38	39	—	—	—	—	—
11.	Dĺžka bullae tymp. Länge der Bulla tymp.	18	26,4	—	—	18	29	16,2	17,2	21	20	18,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12.	Šírka bullae tymp. Breite der Bulla tymp.	12	17,6	—	—	10	16,1	10,3	11	12	13	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13.	Dĺžka podnebia P — St Gaumenlänge	31	45,5	—	—	29	46,7	—	—	33	35	34	32	—	—	—	29	33,5	35	34	35
14.	Šírka podnebia pred M^1 Gaumenbreite vor M^1	33	48,5	—	—	32	51,6	30,5	—	31,5	32	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15.	Dĺžka stoličiek (alveol.) Länge d. Backzahnreihe (alveol.)	19	27,9	21	27,2	18,2	29,3	19,5	20	—	—	—	20	20	—	—	19	19	21	19	18,5
16.	Šírka tylového otvoru Breite des For. magnum	12	17,6	12,5	16,2	12	19,3	12,2	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.	Šírka medzi au — au Breite zwischen au — au	37,2	54,7	—	—	36	58	34	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18.	Malá výšková tylová Kleine Hinterhaupthöhe	13,5	19,8	13	16,8	—	—	12	14	—	—	—	16	15	12	12	—	—	—	—	—

Tabuľka 4. *Felis dom.*

Mandibula		Budmerice 9a	Budmerice 9b	Budmerice 19a	Budmerice 19b	Budmerice 16	Pronina – Garutt 1957 [1]	Pronina – Garutt 1957 [2]	Requate 1960 [3]	Kubasiewicz 1959 [4]
1.	Dĺžka od proc. musc. Länge vom Proc. musc.	54,7	56,5	51,2	50	53	56,4—63	53,6	55,5—62	—
2.	Dĺžka od proc. cond. Länge vom Proc. cond.	53	55,5	50	49	(52,5)	53,2—62,3	51	—	—
3.	Dĺžka od proc. angul. Länge vom Proc. angul.	52	54	48,6	47,2	51	53,5—61,6	51,1	—	51—57
4.	Dĺžka stoličiek Länge d. Backzahnreihe	17,8	18,1	16	16,3	18	17,2—19,9	17,8	17,8—19,5	17—18
5.	Dĺžka trháka Länge des Reisszahns	7	7,1	6,4	7	7,2	6,2—7,8	5,9	6,9—7,2	—
6.	Dĺžka diastémy Länge d. Diastema	6,6	6,9	5,8	5	6,2	5,5—8,8	5,6	5,2—7,9	—
7.	Priemer alveoly špic. Durchm. d. Caninus-Alv.	4	4,2	4	4,2	5	3,8—6,3	4	4,8—4,9	—

[1]) Belaja Veža (10.—12. stor.), Novgorod (13.—14. stor.), Moskva (13.—15. stor.).
[2]) Labenščina (4.—5. stor.).
[3]) Haithabu.
[4]) Wolin.

Tabuľka 5.

Mandibula		Bos taurus 9+	Bos taurus 13	Sus d. 1	Canis familiaris 1	Canis familiaris 1	Canis familiaris 1	Canis familiaris 9	Canis familiaris 12	Canis familiaris 13	Canis familiaris 16
1.	Dĺžka goc — id Länge goc — id	313	—	231,5	165,5	116	127	151	(83)	152	134
2.	Dĺžka stoličiek (alv.) Länge d. Backzahreihe (alv.)	—	125	100	82	65	70	83	46	82	74
3.	Dĺžka premolárov Länge der Praemol.	—	43	34	44	34,5	37	45	25,5	45	39,5
4.	Dĺžka molárov Länge der Molaren	—	82	65	39	31,5	35	39	20,5	39,5	38
5.	Dĺžka trháka Länge des Reisszahns	—	—	31[1])	23	19,5	22	23,5	—	23,5	24
6.	Výška pred M_1 Höhe vor M_1	47	45	35,5	24	17	21	26	11	25,5	21,5
7.	Výška za M_3 Höhe hinter M_3	70	64	44,5	31	19	23,5	29,5	13,5	30	26,5
8.	Šírka vzostup. vetvy Breite d. aufst. Astes	90	—	69	—	—	—	—	—	—	—

[1]) Dĺžka M_3. +juvenil.

tibia 5,1—6,9 (5,3—6,8; 6,4—7,3). Okrem radia sa pohybujú tieto indexy kostí z Budmeríc vo variačnej šírke divej mačky. Znamená to teda, že sa tu ešte neprejavili v plnej miere domestikačné zmeny. Obdobný stav nachádza aj Requate (1960) u mačky domácej z Haithabu a z Toftingu.

Ako je známe, mačka domáca je domestikovaným potomkom egyptskej

Tabuľka 6. *Equus caballus*

	Mandibula	6	12	16
1.	Dĺžka cm — if Länge cm — if	—	436	409
2.	Dĺžka stoličiek (alv.) Länge d. Backzahnreihe (alv.)	150	184	163
3.	Dĺžka stoličiek (skus. pl.) Länge d. Backzahreihe (Kaufl.)	—	172	—
4.	Dĺžka premolárov (alv.) Länge d. Praemol. (Alv.)	74	96,5	83
5.	Dĺžka molárov (alv.) Länge d. Molaren (Alv.)	75	91	81,5
6.	Šírka incisív. časti Breite des Incisivteiles	—	69,5	(56)
7.	Najmenšia šírka diastem. Kleine Breite d. Diastemas	—	42	37
8.	Výška pred P_2 Höhe vor P_2	—	52	53
9.	Výška pred M_1 Höhe vor M_1	67,5	77	67
10.	Výška za M_3 Höhe hinter M_3	—	116	112
11.	Výška diastem. uprostred Höhe in d. Mitte d. Diast.	—	38	38
12.	Šírka vzostup. vetvy Breite des aufst. Astes	—	128	113

Tabuľka 7

		Bos	Canis fam.		Sus d.	Felis dom.			
	Scapula	9+	1	12	13	9	16	19	19
1.	Fyziol. dĺžka Physiol. Länge	270	102	72	178	56	56	58	51
2.	Vonkajšia dĺžka Aussenlänge	281	112	78,5	187	61,5	60	62	55
3.	Cervicocaud. priemer cav. glen. Cerviocaud. Durchm. Cav. glen.	50,5	24	15	29	12	10,5	11	9,5
4.	Laterocost. priem. cav. glen. Laterocost. Durchm. d. Cav. glen.	41	16,5	10,5	25,5	9	8	9	7,5
5.	Najmenšia šírka krčka Kleinste Breite am Halse	40	24	12,5	21,5	12	11	11,5	9,5
6.	Šírka bazálneho okraja Breite des Basalrandes	—	—	40	107	45	—	47	38

+Juvenil.

Tabuľka 8

Humerus	Bos	Equus	Sus d.	Canis fam.				Felis dom.					
	9+	19	13	1	1	9	12	9	9	16	16	16	19
1. Najväčšia dĺžka Grösste Länge	240	—	182	175	114,5	(208)	85	88	89	87	—	—	91,5
2. Fyziol. dĺžka Physiol. Länge	216	—	160,5	167,5	106	201	78,5	84	85	83	84	—	88
3. Najv. šírka proxim. Gr. Breite prox.	74	—	37,5	28	25	31	15,5	15	16	14,5	14	—	15,5
4. Najmen. šír. diaf. Kl. Breite d. Diaph.	25	30,5	15	14	13	14,5	7	6	6	6	6	6	6,5
5. Najv. šírka distál. Gr. Breite distal.	—	—	38	31	29	38	18,5	17	17	15	—	16,5	18
6. Najv. priemer dist. Gr. Durchm. distal.	74,5	53	—	25	23	29,5	14	9,5	10	9,5	—	10	10

+Juvenil.

Tabuľka 9

Radius	Bos	Equus		Canis famil.			Felis dom.			
	9+	16	19	1	12	13	9	9	16	19
1. Najväčšia dĺžka Grösste Länge	253	342	—	110	81	208,5	83	86	83	85
2. Najv. šírka prox. Gr. Breite prox.	71,5	81	74	16,5	10	21	7	7,5	7	7,5
3. Najv. priemer prox. Gr. Durchm. prox.	(39)	47	43	11	6,5	14	—	—	5	—
4. Najmen. šírka diaf. Kleine Breite d. Diaph.	30,5	37,5	—	12,5	7	15	5	5,5	5,5	5,5
5. Najv. šírka dist. Gr. Breite dist.	62	75	—	21,5	13	26	11,5	11,5	11	12
6. Najv. priemer dist. Gr. Durchm. dist.	45	44	—	12,5	7,5	15	—	—	7	—

+Juvenil.

Tabuľka 10

		Bos	Canis	Felis dom.			
	Pelvis	9[1])	12	9	16	19	19[1])
1.	Dĺžka panvy Beckenlänge	344	84,5	71	67,5	72,5	63
2.	Dĺžka bedr. kosti Darmbeinlänge	195	52	43	43,5	44,5	38
3.	Dĺžka sedacej kosti Sitzbeinlänge	174	34	29	26	29	24
4.	Dĺžka acetabula Länge d. Acetabulums	54,5	13	11	—	11	9
5.	Dĺžka symfýzy Symphysenlänge	—	—	26	—	25	21
6.	Najm. šír. tela bedr. kosti Kl. Br. d. Darmbeinsäule	32	10	10	—	10	8

[1]) Juvenilná.

divej mačky *Felis silvestris lybica* (syn. *ocreata*, Haltenorth 1953). Táto domestikovaná forma sa dostala okolo zlomu letopočtu do Európy a neskoršie sa rozšírila po celom európskom kontinente. Tu však dochádzalo k páreniu s divou mačkou európskou (*Felis silvestris silvestris* Schreber), takže naše mačky domáce majú a aj v minulosti už mali primiešanú krv tunajšej divej mačky. Podľa Röhrsa (1955) a Müllera (1959) možno považovať za dosť typický znak pre divú mačku krátku a širokú tvárovú časť lebky, ktorý znak možno vyjadriť číselne dĺžko-šírkovým indexom (pomer bazilárnej dĺžky k jarmovej šírke). Pri lebkách z Budmeríc sme tento index mohli vypočítať len v dvoch prípadoch a dostali sme výsledok 87,5 a 85,4. To by nasvedčovalo tomu, že tieto mačky mali primiešanú krv divej stredoeurópskej mačky, u ktorej sa uvedený index pohybuje v rozmedzí 85,7—88,9 (podľa Müller-a 1959). Potvrdzujú to tiež už spomenuté indexy dlhých kostí končatín. Divá mačka nebola vtedy zaiste zriedkavá, pretože dodnes sa vyskytuje na Slovensku.

Hydina

Z hydiny sa zachovalo v odpadových jamách v Budmericiach tiež pomerne značné množstvo kostí. Najviac je zastúpená kura domáca a o niečo menej hus domáca. Preto že sa zachovali tiež celé kostry, je zrejmé, že vtáci hynuli v dôsledku nejakej choroby.

Zaujímavé je, že sa nevyskytli kosti kačice domácej. Zdá sa, že kačicu ako domáceho vtáka nepoznali, alebo chovali ju len vo veľmi malom množstve, ináč by sa bolo zachovalo zaiste aspoň niekoľko kostí. Mnohí autori uvádzajú z rôznych časove starších alebo súčasných lokalít kosti kačice. Tak Müller (1959) našiel len dve kosti, Würgler (1956) uvádza tri kosti, subjektívne ako kačice domácej, Bökönyi (1958) len šesť kostí. Gandert (1953) je dokonca tej mienky, že dosiaľ nemožno s istotou doložiť zvyšky kačice domácej z výskumov. Taktiež Boessneck (1958) v prehľade stredoeurópskeho materiálu nenachádza bezpečný doklad chovu kačice. Veľká ťažkosť spočíva hlavne v rozlišovaní kostí kačice divej od kačice domácej. Vieme toho teda o domesti-

Tabuľka 11

	Femur	Bos	Canis famil.				Felis dom.					
		9+	1	1	9	12	9	9	16	19	19	19
1.	Dĺžka od hlavice Länge vom Caput	304	122,5	124	234	88	98,5	95	95	84	90	101
2.	Dĺžka od chochola Länge vom Trochanter	—	125	127	226,5	91	—	—	—	—	—	—
3.	Najv. šírka prox. Gr. Breite prox.	—	32	33,5	44,5	21,5	19	18,5	17	16	16	19
4.	Priemer veľ. chochola Durchm. d. Troch. m.	—	19	19	23	10	—	—	—	—	—	—
5.	Najm. šírka diafýzy Kl. Breite d. Diaph.	27,5	13,5	14,5	15,5	7,5	7	7	7,5	6	6	7,5
6.	Najv. šírka dišt. Gr. Breite dist.	81,5	28	28	36,5	18,5	17	18	16	15,5	15	18

+Juvenil.

Tabuľka 12

	Tibia	Bos	Canis famil.			Felis dom.				
		9+	9	12	13	9	9	19	19	19
1.	Najv. dĺžka Grösste Länge	316	238	92	241	100,5	106	90	97	104
2.	Najv. šírka prox. Gr. Breite prox.	82	39,5	20	35	17	17	16	15	18
3.	Najv. priemer prox. Gr. Durchm. prox.	—	41	21,5	41	16	17,5	14,5	14,5	17
4.	Najm. šírka diafýzy Kl. Breite d. Diaph.	29,5	15	7,5	15	7	6,5	5,5	5	7
5.	Najv. šírka dist. Gr. Breite dist.	53	26	13	27,5	13,5	14	12	12,5	14
6.	Najv. priemer dist. Gr. Durchm. dist.	41	17,5	10	20	9	10	7	8	9

+Juvenil.

Tabuľka 13

	Metacarpus								Metatarsus					
	Bos taurus					Equus			Bos taurus					
Metacarpi, metatarsi	1	9	16	16	20	9	16	16	1	4	9	9	9	20
1. Najväčšia dĺžka Grösste Länge	—	190	—	—	—	—	216	212	—	—	—	—	218	—
2. Najv. šírka prox. Gr. Breite prox.	50	50	59	60	53	53	49,5	45,5	43	42,5	42	43	50	39,5
3. Najv. priemer prox. Gr. Durchm. prox.	31	29	35	40	33	35	33	31,5	40	38	41	41	—	40
4. Najm. šírka diafýzy Kl. Breite d. Diaph.	—	26	—	—	—	35,5	35	31,5	—	—	21	21	30	—
5. Najv. šírka dist. Gr. Breite dist.	—	54	—	—	—	—	48	(45)	—	—	—	—	(60)	—
6. Najv. priemer dist. Gr. Durchm. dist.	—	29	—	—	—	—	36	34	—	—	—	—	33	—

Tabuľka 14

	Phalanx I							Phalanx II		
	Bos taurus						Equus	Bos taurus		
Phalanges I, II	9	9	9	9	20	22	6	9	9	9
1. Sagitálna dĺžka Sagittale Länge	50	50,5	51	51	41,5	47,5	82[1])	33	34	36,5
2. Dĺžka pri osi Fussachsenfer. Länge	53	53	—	54	50	50,5	—	—	—	—
3. Najv. šírka prox. Gr. Breite prox.	27	26,5	26	26	21,5	23	52	26	25	25
4. Najv. priemer prox. Gr. Durchm. prox.	29,5	30	29,5	30	26	28,5	35	28	27	27
5. Najm. šírka diafýzy Kl. Breite d. Diaph.	21	21	21	21	18,5	19,5	32	20,5	20	20
6. Najv. šírka dist. Gr. Breite dist.	25	24,5	(24,5)	24	21	22	44	21,5	22	20,5
7. Priemer dist. kĺb. pl. Durchm. d. dist. Gelenkfl.	19,5	19	20	19	17	17,5	23,5	26	26	24
Anterior — posterior	P	P	P	P	P	P		A	A	P

[1]) Najväčšia dĺžka (Grösste Länge).

kácii kačice zatiaľ veľmi málo. Podľa doterajších poznatkov sa dokonca zdá, že jej zdomácnenie prebiehalo neskoršie než sa doteraz uvádzalo. Nezdá sa mi, že by tieto v skutočnosti sporadické nálezy museli byť dôkazom k tvrdeniu, že už v starších obdobiach bola kačica domestikovaná. Nie je to síce vylúčené, ale na druhej strane nemožno tu generalizovať. Je pravdepodobné, ba dokonca isté, že zdomácnenie neprebiehalo súčasne na širokom území a ve väčšom množstve, ale skor miestne, a to predovšetkým tam, kde k tomu boli príhodné podmienky.

Kura domáca [*Gallus gallus dom.* (L.)

Kosti kury domácej bývajú zastúpené takmer na všetkých stredovekých sídliskách, a to väčšinou len v malom množstve (pozri napr. Nobis 1956, 1957; Würgler 1956; Hartmann—Frick 1957; Krysiak 1956; Müller 1959; Bökönyi 1958; Degerbøl 1948; Gandert 1954; Requate 1960 a ďalší). Väčšie množstvo kúr, ako aj husí a kačíc (okrem iného aj moriaka) uvádza

Tabuľka 15.

		Gallus dom.					Str. hodn. Mittelw.	Anser d.
	Cranium	21	19	12	21	1		9
1.	Dĺžka lebkovej časti Hirnschädellänge	34,4	34,2	33,2	32,7	31,3	33,1	56,7
2.	Dĺžka bázy Schädelbasislänge	13,3	—	12,5	11,7	11,3	12,2	16,7
3.	Šírka lebkovej časti Hirnschädelbreite	21,8	22,7	22	21,9	20,5	21,7	33,8
4.	Šírka tyla Hinterhauptbreite	24,2	24,3	24	—	22	23,6	—
5.	Šírka bázy Schädelbasisbreite	14,7	—	14,5	13,4	13	13,9	23,4
6.	Najm. šírka čela Kleinste Stirnbreite	10	12,4	11,9	11,6	13,2	11,8	14,3
7.	Najv. šírka čela Grösste Stirnbreite	27,9	—	27,2	27.3	—	27,4	—
8.	Šírka tylového otvoru Breite des For. magn.	6,7	6,4	6,6	6,1	6,5	6,4	8
9.	Výška lebkovej časti Hirnschädelhöhe	24	—	21,5	23	21,7	22,5	36,4
10.	Výška tylového otvoru Höhe des For. magn.	5,6	6	5,2	5,7	5,5	5,6	8,9
11.	Tetiva planum nuch. Sehne des Pl. nuch.	6,9	6,8	6,5	5,7	5,4	6,2	14
12.	Index 3/1	63,3	66,3	66,2	66,9	65,4	65,5	59,6
13.	Index 9/1	69,7	—	64,7	70,3	69,3	68,5	64,1
14.	Index 9/3	11	—	9,7	10,5	10,5	10,4	10,7
15.	Index 6/3	45,8	54,6	54	52,9	64,3	54,3	42,3
16.	Index 4/3	11,1	10,7	10,9	—	10,7	10,8	—
17.	Index 5/4	60,7	—	60,4	—	59	60	—
18.	Index 2/9	55,4	—	58,1	50,8	52	54	45,8
19.	Index 11/1	20	19,8	19,5	17,4	17,2	18,7	24,6
20.	Index 8/4	27,6	26,3	27,5	—	29,5	27,7	—
21.	Index 10/9	23,3	—	24,1	24,7	25,3	24,3	24,4

Tabuľka 16. *Gallus g. dom.*

Coracoid	21	11	21	21	21	19	19	12	12	21	1	1	Min.	Max.	Stred Mitte	n
1. Dĺžka korakoidu Coracoidlänge	49,5	46,9	46,9	45,7	45,6	45,6	45	44,3	43,9	43,7	40,8	40,7	40,7	49,5	46,5	12
2. Proxim. šírka Proxim. Breite	9,7	9,2	9,1	9,7	9,5	9,2	8,6	9,8	9,2	9	8,8	8,7	8,6	9,8	9,2	12
3. Najm. šírka diaf. Kl. Diaphysenbreite	5	4,8	5	4,9	4,7	4,8	4,4	4,6	4,5	4,5	4,1	4,4	4,1	5	4,6	12
4. Distál. šírka Dist. Breite	13,6	13,6	12,6	13	12,7	12,5	—	13,2	13,6	—	11,8	11,5	11,5	13,6	12,8	10
5. Index 4/1	27,4	28,9	26,8	28,4	27,8	27,4	—	29,7	30,9	—	28,9	28,2	26,8	30,9	28,4	10

Tabuľka 17. *Gallus g. dom.*

Scapula	21	21	21	12	12	21	21	21	9	1	Min.	Max.	Stred Mitte	n
1. Najv. dĺžka Grösste Länge	67,1	67,4	67,4	63,8	62,5	—	—	—	—	—	62,5	67,4	65,6	5
2. Prox. šírka Proxim. Breite	11	10,8	11,2	10,7	10,6	11,3	10,8	11,2	11	10	10	11,3	10,8	10
3. Index 2/1	16,3	16	16,6	16,7	16,9	—	—	—	—	—	16	16,9	16,5	5

Tabuľka 18. *Gallus g. dom.*

Radius + ulna + mc	21	21	21	21	21	12	21	12	1	1	Min.	Max.	Stred Mitte	n
1. Najv. dĺžka radia Gr. Radiuslänge	65,4	59,9	57,5	57,4	57,4	55,6	55,6	56	51,4	51	51	65,4	56,7	10

	21	21	11	21	21	13	21	21	19	12	21	12	21	1	1	Min.	Max.	Stred	n
2. Najv. dĺžka ulny Gr. Ulnalänge	71,4	71,3	64,8	63,8	63,3	63	62,7	62,7	62,4	62	61,8	61,6	60,6	55,9	55,8	55,8	71,4	62,8	15

	21	21	21	12	1	Min.	Max.	Stred	n
3. Najv. dĺžka mc Gr. Mc-Länge	35	34,1	34	33,5	30	30	35	33,3	5

Tabuľka 19. *Gallus g. dom.*

Sternum + furcula	21	21	21	21	11	19	21	12	Min.	Max.	Stred Mitte	n
1. Predná výška hrebeňa Vordere Kammhöhe	44,8	41,8	55,4	46,7	47,8	41	48	42,3	41	55,4	45,9	8
2. Dĺžka sterna Sternumlänge	—	106,6	—	—	—	—	—	101,2				

	21	21	12	1	Min.	Max.	Stred Mitte	n
3. Dĺžka vidlice Länge d. Furcula	62	58,5	54,5	50	50	62	56,2	4

Tabuľka 20.

Humerus		21	21	21	21	9	11	19	11	21	21	21
1.	Najv. dĺžka Gr. Länge	73,2	73,2	68	68	66	65,8	66,3	—	65,2	64,8	64,8
2.	Prox. šírka Prox. Breite	20	20,2	19	19	18,5	18,8	18	18,6	18,9	17,7	18,4
3.	Najm. šír. diafýzy Kl. Breite d. Diaph.	6,5	6,6	6,6	6,7	6	6,5	6,1	6,4	6,4	6,3	6
4.	Distál. šírka Distale Breite	15,4	15,2	14,2	14,3	13,7	13,8	13,5	14,1	13,7	13,5	13,9
5.	Index 2/1	27,3	27,5	27,9	27,9	28	28,5	27,1	—	28,9	27,3	28,3
6.	Index 3/1	8,8	9	9,7	9,8	8	9,8	9,2	—	9,8	9,7	9,2

Tabuľka 21.

Femur		21	21	21	21	19	21	21	13	12	21	21
1.	Najv. dĺžka od troch. Gr. Länge vom Troch	79,7	75,4	75	73,4	72	72,8	74	73	70,8	71	70,9
2.	Prox. šírka Prox. Breite	16,3	15	15	14	14,2	14,6	14,5	15	13,7	13,8	14
3.	Najm. šírka diafýzy Kl. Breite d. Diaph.	7	6,4	6,3	6,3	6,1	6,2	6,2	5,6	6	6,1	6
4.	Dist. šírka Dist. Breite	15,8	14,3	14,2	13,9	13,4	13,7	13,9	13,6	13,4	14	13,6
5.	Index 2/1	20,4	19,8	20	19	19,7	20	19,5	20,5	19,3	19,4	19,7
6.	Index 3/1	8,7	8,4	8,4	8,5	8,4	8,5	8,3	7,6	8,4	8,5	8,4

Tabuľka 22.

Tibiotarsus		21	21	21	21	21	21	11	11	21	21	9	19
1.	Najväčšia dĺžka Grösste Länge	115	114,4	106	106	104,8	104	102,7	102	101,3	101,7	101,4	100,3
2.	Prox. šírka Prox. Breite	19,4	18,6	17,5	17,7	17,3	16,9	16,9	16,7	17,6	17,4	16,4	17
3.	Najm. šírka diafýzy Kl. Breite d. Diaph.	6	6	5,8	5,8	5,6	5,7	5,7	5,7	5,4	5,4	5,4	5,5
4.	Dist. šírka Dist. Breite	12	11,8	10,5	10,9	10,8	11	10,7	11	10	10,2	10,3	10,5
5.	Index 2/1	16,8	16,2	16,5	16,6	16,5	16,2	16,4	16,3	17,3	17,1	16,1	16,9
6.	Index 3/1	5,2	5,2	5,5	5,5	5,3	5,4	5,5	5,5	5,3	5,3	5,3	5,4

Gallus g. dom.

9	21	21	12	19	21	19	21	12	21	1	1	Min.	Max.	Stred Mitte	n
64,7	63,7	62,5	63,4	63,4	64,8	63	63,5	63,5	59,3	57,4	57,6	57,4	73,2	64,6	22
18,7	18,2	17,8	17,9	17,1	18,3	16,7	18	18	17,6	16,5	16,7	16,5	20,2	18,2	23
6,4	6	6,6	6	6	6,1	6	6	6	6	6	5,9	5,9	6,7	6,2	23
14,5	13,4	13,3	13,6	13,1	14	13	13,4	13,7	13	13,1	13	13	15,4	13,7	23
28,9	28,5	28,4	28,2	26,9	28,2	26,5	28,3	28,3	29,6	28,7	28,9	26,5	29,6	28	22
9,8	9,4	10,5	9,4	9,4	9,4	9,5	9,4	9,4	10,1	10,4	10,2	8	10,5	9,5	22

Gallus g. dom.

16	21	21	19	12	21	19	19	21	1	1	Min.	Max.	Stred Mitte	n
71,5	71,2	73	71,2	70,5	71,5	70,1	69,9	67,7	63,7	62,6	62,6	79,7	71,4	22
14,3	13,6	14,7	14,6	13,7	13,7	14	14,3	13,6	13,3	13,2	13,2	16,3	14,2	22
6,2	6	6,3	6	6	5,9	5,9	5,7	5,9	6,5	6,6	5,6	7	6,1	22
—	13,7	13,6	13,9	13,4	13,4	13,3	13,3	13,2	13	13	13	15,8	13,6	21
20	19,1	20,1	20,5	19,4	19,1	19,9	20,4	20	20,8	21	19,1	21	19,8	22
8,6	8,4	8,6	8,4	8,5	8,2	8,4	8,1	8,7	10,2	10,5	7,6	10,5	8,5	22

Gallus g. dom.

9	9	19	21	21	21	21	12	12	19	19	1	1	20	Min.	Max.	Stred Mitte	n
99,8	99,7	100,3	98	98	96,5	96,4	95	95	94,2	94,5	86,4	86,4	—	86,4	115	99,9	25
17,3	16,6	16,2	16	16,2	16,4	16,8	17	16,3	15,8	16	13,8	14	15	13,8	19,4	16,6	26
5,8	5,8	5,5	5,2	5,2	5,3	5,2	5,3	5,4	4,8	4,8	5	5	5,5	4,8	6	5,4	26
10,5	10,7	10	10,4	10,3	10,2	9,8	10,4	10,5	10	10,3	10,1	11,6	10,1	9,8	12	10,5	26
17,3	16,6	16,1	16,3	16,5	16,9	17,4	17,8	17,1	16,7	16,9	15,9	16,2	—	15,9	17,8	16,6	25
5,8	5,8	5,4	5,3	5,3	5,4	5,3	5,5	5,6	5	5	5,7	5,7	—	5,0	5,8	5,4	25

Tabuľka 23. *Gallus g. dom.*

		♂		♀									♀				♀ + ♂			
	Tarsometatarsus	21	21	21	21	12	12	6	21	21	1	1	Min.	Max.	Stred Mitte	n	Min.	Max.	Stred Mitte	n
1.	Najv. dĺžka Grösste Länge	74,4	64,5	71	70,7	62	62,4	60,2	60	59,7	55,5	55,6	55,5	71	61,9	9	55,5	74,4	63,2	11
2.	Prox. šírka Prox. Breite	13,5	11,3	12,5	12,3	12,2	12	—	11,2	11	13,6	10,9	10,9	13,6	11,9	8	10,9	13,6	12	10
3.	Najm. šírka diafýzy Kl. Breite d. Diaph.	6,6	5,4	5,6	5,7	5,4	5,4	5,4	5,1	5	6,2	—	5	6,2	5,4	8	5	6,6	5,5	10
4.	Dist. šírka Dist. Breite	13,8	11,6	12	12,2	11,6	12	11	10,6	10,5	11,3	10,2	10,2	12,2	11,2	9	10,2	13,8	11,5	11
5.	Index 2/1	18,1	17,5	17,6	17,3	19,6	19,2	—	18,6	18,4	24,5	19,6	17,3	24,5	19,3	8	17,3	24,5	19	10
6.	Index 3/1	8,8	8,3	7,8	8	8,7	8,6	8,9	8,5	8,3	11,1	—	7,8	11,1	8,7	8	7,8	11,1	8,7	10

Tabuľka 24. *Anser a. dom.*

		Coracoid				Humerus			Femur	Tibia	Tarsomt.		
		13	13	9	12	9	12	9	12	12	9	9	12
1.	Najv. dĺžka Grösste Länge	63,5	61	60,8	56	164,9	149,2	—	72	132	79	78,4	75,8
2.	Prox. šírka Prox. Breite	19	18,2	17,4	17	—	31,5	36	17,3	22,2	18,5	17,7	16,4
3.	Najm. šírka diafýzy Kl. Breite d. Diaph.	9	8,6	8,5	7,6	10,7	10	10,1	8	7,4	7,6	7,8	7,3
4.	Dist. šírka Dist. Breite	29,5	28	28	26,8	23,5	21,1	22,4	18,6	15,3	18,1	18,4	16,6
5.	Index 2/1	46,4	45,9	46	47,8	14,2	14,1	—	25,8	11,5	22,9	23,4	21,8
6.	Index 3/1	14,1	14	13,9	13,5	6,4	6,7	—	11,1	5,6	9,6	9,9	9,6

Tabuľka 25. *Anser a. dom.*

	Furc.	Scapula		Radius	Ulna	Mc
Najv. dĺžka Grösste Länge	12	13	12	12	12	12
	61	93,8	88	131,2	139	79,5

Tabuľka 26. *Gallus g. dom.* ♂ + ♀

	Budmerice 14.—15. storočie				Štúrovo avar.—slov.			
	Min.	Max.	Stred Mitte	n	Min.	Max.	Stred Mitte	n
Sternum Predná výška hrebeňa Vordere Kammhöhe	41	55,4	45,9	8	41	51	45,6	14
Coracoid Najväčšia dĺžka Grösste Länge	40,7	49,5	46,5	12	40	51,9	45,3	36
Scapula Najväčšia dĺžka Grösste Länge	62,5	67,4	65,6	5	57,6	70,3	64	8
Humerus Najväčšia dĺžka Grösste Länge	57,4	73,2	64,6	22	54	72,2	63,5	47
Radius Najväčšia dĺžka Grösste Länge	51	65,4	56,7	10	48,6	63,3	55,4	27
Ulna Najväčšia dĺžka Grösste Länge	55,8	71,4	62,8	15	51,5	71	61,5	39
Metacarpus Najväčšia dĺžka Grösste Länge	30	35	33,3	5	30	37,6	33,6	23
Femur Najväčšia dĺžka Grösste Länge	62,6	79,7	71,4	22	63	79,7	69	38
Tibiotarsus Najväčšia dĺžka Grösste Länge	86,4	115	99,9	25	86	113	96,7	27
Tarsometatarsus Najväčšia dĺžka Grösste Länge	55,5	74,4	63,2	11	56,3	77,8	65,8	12

Ivanov z Preslavi (1959) z IX.—X. stor. n. l. Z Wolini — mesta uvádza síce Kubasiewicz (1959) 1528 kostí vtákov, ale bližšie určenie o aké druhy sa jedná, nie je uvedené. Ani zo starších období nie sú známe väčšie množstvá kostí kury domácej, preto aj metrické údaje sú skrovné.

V Budmericiach je kura domáca zastúpená 199 zvyškami, z ktorých väčšina bola aj osteometricky spracovateľná. Pretože je to jedna z prvých väčších sérií (Ivanov z Preslavi neuvádza miery), zahrnuli sme do tabuliek nielen krajné hodnoty, ale rozmery všetkých kostí, aby sa stali základom pre porovnávanie. Cenné sú aj rozmery lebiek, ktoré dosiaľ v literatúre tiež chýbajú.

U väčšiny kostí boli vypočítané niektoré indexy, a to u dlhých kostí pomer dĺžky k proximálnej šírke a k najmenšej šírke diafýzy. Pri osteometrickom spracovaní som postupoval podľa metódy vypracovanej Sallerom (1926).

Tabuľka C

Humerus (n = 22)

57	59	61	63	65	67	69	71	73	75
2	1	2	8	4	2			2	

Radius (n = 10)

51	53	55	57	59	61	63	65	67
2		3	3	1			1	

Ulna (n = 15)

55	57	59	61	63	65	67	69	71	73
2		1	6	4				2	

Coracoid (n = 12)

40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
2			2	1	4	2			1	

Femur (n = 22)

62	64	66	68	70	72	74	76	78	80
2		1	1	10	5	2		1	

Tibiotarsus (n = 25)

86	88	94	96	98	100	102	104	106	114	116
2		4	4	2	6	2	3		2	

Tarsometatarsus (n = 11)

55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75
2		3	2	1				2	1	
				♂					♂	

Variačné šírky najväčších dĺžok kostí u *Gallus g. dom.*
(Variationsbreiten der grössten Knochenlängen bei *Gallus g. dom.*)

Pre porovnanie slúžili jednak niektoré literárne údaje (vymenované vyššie), jednak vlastný materiál zo Slovenska, pochádzajúci zo staršieho obdobia. Pri výskumoch avarsko-slovanských pohrebísk, ktoré v minulých rokoch uskutočnil Archeologický ústav SAV v Nitre, získalo sa tiež značné množstvo kostí kury domácej. Tieto kosti sa našli v hroboch ako prílohy (pravdepodobne ako

potrava mŕtvemu). Pretože aj dr. S. Bökönyi v Maďarsku získal početnejší materiál z hydiny a obidve krajiny (Slovensko a Maďarsko) majú po stránke archeologickej veľmi mnoho spoločného, rozhodli sme sa, že tento materiál spracujeme spoločne a venujeme mu pozornosť v osobitnej štúdii. Na tomto mieste zhrniem len niektoré výsledky z porovnania mier kury domácej (ako aj husi domácej) z avarsko-slovanského pohrebiska v Štúrove (datovaného podľa láskavého oznámenia dr. Točíka do VII.—VIII. stor. n. l.) a zo stredovekých jám v Budmericiach.

Najväčšia dĺžka väčšiny kostí z Budmeríc je v priemere o niečo väčšia. Tak napr. predná výška hrebeňa hrudnej kosti (prvé číslo značí Budmerice, druhé Štúrovo; miery v mm) = 45,9; 45,6. Dĺžka lopatky = 65,4; 64. Humerus = 64,6; 63,5. Radius = 56,7; 55,4. Ulna = 62,8; 61,5. Femur = 71,4; 69. Tibiotarsus je podstatne dlhší: 99,9; 96,7. Oproti tomu je metakarpus zo Štúrova v priemere o málo dlhší (33,3; 33,6) a u metatarzu sú väčšie rozmery (62,3; 65,8). Podobne je to aj pri šírkových rozmeroch, ktorých priemerné hodnoty sú navzájom veľmi podobné alebo dokonca v niektorých prípadoch zhodné. V indexoch (pomer najmenšej šírky diafýzy alebo proximálnej šírky k najväčšej dĺžke) tiež nie sú podstatné rozdiely.

Z toho teda vyplýva, že veľkosť kury domácej sa v priebehu viacerých storočí pravdepodobne podstatne nezmenila. Variačná šírka jednotlivých kostí je však značná, najmä u hlavných kostí končatín. U tibiotarzu je rozdiel medzi minimom a maximom najväčšej dĺžky až 28,6 mm (86,4—115). Treba tu však počítať s pohlavnými rozdielmi, ktoré sú hlavne vo veľkosti. Morfologicky sú bezpečne rozlišiteľné len na tarzometatarzu. Ako to však ukázal materiál zo Štúrova, kde bolo možné istú časť kostí bezpečne určiť podľa pohlavia, variačné šírky oboch pohlaví sa značne prekrývajú. S touto otázkou bude sa treba tiež ešte podrobnejšie zapodievať.

Okrem kostí sa zachovali aj škrupiny vajíčok. Pretože sú pomerne tenké, je najpravdepodobnejšie, že to boli vajíčka slepačie. To nám dáva súčasne dôkaz o tom, že kuru chovali nielen pre mäso, ale aj pre vajíčka. Táto skutočnosť je ostatne známe už z predchádzajúcich období. V slovanských hroboch sú častou prílohou slepačie vajíčka.

Hus domáca *(Anser anser dom.)*

Dôkazy o domácom chove husi v Európe máme z Ríma v IV. stor. pred n. l. (známe husi kapitolské). Aké však boli v tomto ohľade pomery v ostatnej Európe, nevieme celkom bezpečne. Nálezy jej kostí sú známe z mnohých miest strednej Európy (Boesneck 1958), ale sú tiež nepočetné. Na území Slovenska poznáme dokonca nálezy kostí husi z laténskych hrobov (Ambros 1957); boli určené na základe porovnania s recentným materiálom ako *Anser fabalis Lath.*, samozrejmé s určitou rezervou. Morfologické i metrické rozdiely jednotlivých druhov divých husí, a to najmä tak blízkych ako je *Anser anser* a *Anser fabalis*, sú veľmi malé a nie dostatočne známe.

Nakoľko v Budmericiach sa vyskytli v jamách kosti husi vo väčšom množstve, možno ich s určitosťou považovať za domáce. Možnosť ich merania nebola však taká priaznivá ako u kury, mnohé boli práve v mieste merania poškodené. Porovnanie ich rozmerov s údajmi v literatúre neprinieslo žiadne závažnejšie poznatky (treba tu spomenúť, že Müller (1959) udáva dĺžku

tarzometatarzu 178 mm, čo je zrejme tlačová chyba). Aj tu bude potrebné zhrnúť doterajšie výsledky a poznatky a porovnať ich s obsiahlejším recentným i pravekým dokladovým materiálom.

Na základe kostrového materiálu z Budmeríc možno povedať, že hus tu chovaná predstavovala primitívny typ, ktorý bol menší ako dnes chovaná hus domáca.

Súhrn

Skúmané zvieracie kosti pochádzajú z archeologického výskumu v Budmericiach a sú datované sprievodným materiálom do XIV.—XV. stor. n. l. Podávajú nám svedectvo o hospodárstve stredovekej feudálnej dediny. V mnohých jamách boli celé kostry zvierat, uhynutých zrejme následkom chorôb. Dokumentuje to nízku chovateľskú úroveň.

Z domácich zvierat sa zistili kostrové zvyšky hovädzieho dobytka, ošípanej, koňa, kozy, a ovce, ďalej psa a mačky. Z hydiny sa našli kosti kury a husi domácej. Všetky tieto zvieratá poskytovali obyvateľom mäsitú potravu.

Kone boli menšieho vzrastu, približne veľkosti dnešných tzv. huculských koní, chovaných dnes na Slovensku. Chovali ich nielen ako pracovné, ale aj ako jatočné zvieratá. Viaceré rasy neboli zistené.

Hovädzí dobytok bol taktiež malý, nie však zakrpatený, aký poznáme z niektorých iných stredovekých nálezísk. Bol najčastejším jatočným zvieraťom a teda pre obyvateľstvo hospodársky dôležitým zvieraťom.

Kosti ošípanej, najmä metrické a morfologické znaky na dobre zachovaných lebkách, ukazujú, že obyvatelia Budmeríc chovali veľmi primitívnu malú rasu, blízku diviakovi. Líšila sa od neho len menšou veľkosťou a niektorými morfologickými zmenami, ktoré nastali pod vplyvom domestikácie. Spolu s hovädzím dobytkom mal chov ošípanej významnú úlohu vo výžive obyvateľstva. Väčšinou sa zabíjali mladé zvieratá.

Chov kozy a ovce nebol veľmi rozšírený. Podľa ich zvyškov sme síce zistili, že sú zastúpené obidva druhy, no pre ťažkosti v diferenciálnej diagnostike nevieme, ktorý z oboch druhov bol početnejšie zastúpený.

Určitá časť kostí psov dokazuje, že aj mäso psa sa niekedy objavovalo na jedálnom lístku stredovekých obyvateľov Budmeríc. Omnoho väčšia časť kostí však bola dobre zachovaná a podľa tých sme mohli stanoviť, že oproti ostatným druhom domácich zvierat neboli psi jednotnej formy, ale že existovali viaceré rasy — od zakrpatenej až po veľkú, statnú.

Pravý opak je u mačky domácej, ktorá vykazuje veľmi malú variabilitu vo veľkosti, a to nielen v Budmericiach, ale na celom širokom území známych nálezov. Niektoré jej zvyšky majú tiež charakter kuchynských odpadkov.

Z hydiny je zastúpená kura a hus domáca. Kosti kačice sa nenašli. Kosti kury domácej sú podkladom prvej väčšej série metrických údajov. Podľa nich sme zistili, že to bol malý druh. Veľkosť jednotlivých kostí síce bola dosť rozdielna, teda variačná šírka dosť značná, ale tu treba rátať s pohlavnými rozdielmi. V porovnaní s mierami kostí z avarsko-slovanských pohrebísk konštatujeme, že sa telesné proporcie kury domácej v priebehu niekoľkých storočí nijako podstatne nezmenili. Okrem mäsa bola kura užitočná aj znáškou vajec, ktorých škrupiny sa tiež v jamách našli. Hus domácu nechovali v takom množstve ako kuru domácu.

Chov domácich zvierat v XIV.—XV. stor. v Budmericiach bol teda zaostalý a na nízkej úrovni. Dôkazom toho sú jednak primitívne malé formy jednotlivých druhov, jednak hynutie zvierat následkom chorôb. Poddaný ľud, utlačovaný feudálmi, nemal a nemohol mať možnosti lepšieho chovu domácich zvierat.

Literatúra

Ambros C., Zvierací inventár laténskych hrobov na juhozápadnom Slovensku. Benadík, Vlček, Ambros: Keltské pohrebiská na juhozápadnom Slovensku, Archeol. Slovaca — Fontes, T. I, 1957.

Ambros C., Zvieracie zvyšky z Bešeňova a Nitrianskeho Hrádku, okr. Šurany, Slov. archeológia VI—2, 1958.

Ambros C., Chov domácich zvierat v stredovekej osade Budmerice. Slov. národopis VII, 4, 1959.

Amschler J. W., Ur- und frühgeschichtliche Haustiere aus Österreich. Arch. Austr. 3, 1949.

Bílek a kol., Speciální zootechnika II, Chov koní, Praha 1955.

Boessneck J., Ein Beitrag zur Errechnung der Widerristhöhe nach Metapodienmassen bei Rindern, Ztschr. f. Tierz. u. Züchtungsbiol. 68, 1956.

Boessneck J., Zur Entwicklung vor- und frühgeschichtlicher Haus- und Wildtiere Bayerns im Rahmen der gleichzeitigen Tierwelt Mitteleuropas. Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns II., München, 1958 a.

Boessneck J., Herkunft und Frühgeschichte unserer mitteleuropäischen landwirtschaftlichen Nutztiere. Züchtungskunde 30, 1958 b.

Bökönyi S., A budai várpalota ásatásának állatcsontanyaga. Budapest régiségei XVIII, 1958.

Calkin V. I., Fauna iz raskopok v Grodno. Mater. i issled. po arch. SSSR, 41, 1954.

Calkin V. I., Materialy dlja istorii skotovodstva i ochoty v drevnej Rusi. Mater. i issled. po arch. SSSR, 51, 1956.

Calkin V. I., Fauna iz raskopok archeologičeskich pamjatnikov Strednevo Povolžja. Mater. i issled. po archeol. SSSR, 61, 1958.

Calkin V. I., Izmenčivosť metapodij i jejo značenije dlja izučenija krupnovo rogatovo skota drevnosti. Bjul. mosk. obšč. ispyt. prirody, otd. biol., T. LXV (1), 1960.

Gandert O. F., Zur Abstammungs- und Kulturgeschichte des Haushuhns. Act. du IVe Congr. Inter. des Sc. Anthropol. et Ethnol., Vienne 1952, T. II, 1952.

Gandert O. F., Zur Abstammungs- und Kulturgeschichte des Hausgeflügels, insbesondere des Haushuhnes. Beitr. z. Frühgesch. d. Landw. I, 1953.

Gandert O. F., Die Säugetier- und Vogelreste aus den Gräbern von Leuna. Schulz: Leuna — ein germanischer Bestattungsplatz der spätrömischen Kaiserzeit. Berlin, 1954.

Gandert O. F., Die Tierbeigaben aus den Gräbern von Gerlachsheim, Ilvesheim und Zeutern. Dauber: Neue Funde der Völkerwanderungszeit aus Baden. Badische Fundber. 21, 1958.

Gromova V. I., Osteologičeskije otličija rodov Capra (kozly) i Ovis (barany). Trudy kom. po izuč. četv. perioda X, vyp. 1, Moskva, 1953.

Hartmann-Frick H., Die Knochenfunde. Knoll—Heitz: Burg Hattnau. Bericht über die Ausgrab. 1950—1954. Thurg. Beitr. z. Vaterl. Gesch. d. hist. Vereins d. Kant. Thurgau, H. 93, 1957.

Hauck E., Die Zwergform des Hundes als Problem. MAGW 83, 1954.

Herre W., Haustiere im mittelalterlichen Hamburg. Hammaburg, 2, 1950.

Hučko V., Doterajšie výsledky pri šľachtení malého horského koňa v Zlobinách. Zborník Vys. šk. poľnohosp. v Nitre, sv. I, ser. B, 1957.

Ivanov S., Domašnite i divite životni ot gradiščeto kraj s. Popina, Silistrensko. Slavjano-Blgarskoto selišče kraj selo Popina — Silistrensko. Sofia, 1956.

Ivanov S., Životinski kostni ostatci ot nekropola do Novi Pazar. Stančev, Ivanov: Nekropolt do Novi Pazar. Sofia, 1958.

Ivanov S., Chranato ot životinski proischod na obitatelite na južnata porta v Preslav. Izvestija na Archeol. inst., XXII, 1959.
Kelm H., Zur Systematik der Wildschweine. Ztschr. f. Tierz. und Züchtungsbiol. 43, 1939.
Koudelka F., Das Verhältnis der Ossa longa zur Skeletthöhe bei den Säugetieren. Verh. d. Naturforsch. Vereins in Brünn, 24.
Krysiak K., Wyniki badań nad materialem zwierzecym z wykopalisk w Gdańsku. Prace Wrocl. Tow. Nauk., ser. B, Nr. 78, 1956.
Kubasiewicz M., Szczatki kostne zwierzece z Wolina — Przedmieścia. Mater. Zachodnio-Pomorskie, II, Szczecin, 1956.
Kubasiewicz M., Zwierzece szczatki kostne z wykopalisk v Miliczu. Zeszyty nauk. Wyz. szkoly Rol. we Wrocl., 10, 1957.
Kubasiewicz M., Szczatki zwierzat wczesnośredniowiecznich z Wolina. Szczec. Tow. Nauk., wydz. nauk Przyr.-rol., II, 1959.
Mohr E., Wilde Schweine. Die Neue Brehm-Bücherei, H. 247, 1960. Wittenberg Lutherstadt, 1960.
Musil R., Osteologický materiál z pohrebiska v Žitavskej Tôni. Slov. Archeol. IV—1, 1956.
Müller H. H., Bestimmung der Höhe im Widerrist bei Pferden. Jahresschr. f. mitteld. Vorgesch., 39, 1955.
Müller H. H., Osteologische Untersuchung der Pferde von Grossörner-Molmeck vom Ende des 5. Jh. n. Chr. Wissensch. Ztschr. Univ. Halle, 4, 1955.
Müller H. H., Die Tierreste von Alt-Hannover. Hannov. Geschichtsblätter, NF 12, 1959.
Nobis G., Zur Kenntnis der ur- und frühgeschichtlichen Rinder Nord- und Mitteldeutschlands. Ztschr. f. Tierz. u. Züchtungsbiol., 63, 1954.
Nobis G., Beiträge zur Abstammung und Domestikation des Hauspferdes. Ztschr. f. Tierz. um Züchtungsbiol., 64, 1955.
Nobis G., Die Haustiere von Tofting. Bantelmann: Tofting eine vorgeschichtliche Warft an der Eidermündung. Offa-Bücher 12, 1955.
Nobis G., Zur Geschichte der Haustiere Schleswig—Holsteins. Ztschr. f. Agrargesch. 4, 1956.
Nobis G., Haustiere im frühgeschichtlichen Alt-Lübeck. Ztschr. d. Vereins f. lübeck. Gesch. u. Altertumsk. 1957.
Polla B., Stredoveké obilné jamy v Budmericiach. Slov. národopis VII, 4, 1959.
Pronina I. G., Garutt V. J., Ostatki životnych iz poselenij III. v. do n. e. — V. v. n. e. na territorii Minskoj oblasti BSSR. Mater. po archeol. BSSR I, 1957.
Requate H., Zur Geschichte der Haustiere Schleswig—Holsteins. Ztschr. f. Agrargesch. 4, 1956.
Requate H., Die Hauskatze. Das Hausgeflügel. Herre, Nobis, Requate, Siewing: Die Haustiere von Haithabu. Neumünster, 1960.
Röhrs M., Vergleichende Untersuchungen an Wild- und Hauskatzen. Zool. Anz. 155, 1955.
Saller K., Die Methodik biometrischer Messungen an Laboratoriumsversuchstieren. Abderhalden: Handbuch der biol. Arbeitsmethoden, Abt. VII, Berlin—Wien, 1926.
Vitt V. O., Lošadi Pazyrykskich kurganov. Sov. archeol. XVI, 1952.
Würgler F. E., Beitrag zur Kenntnis der mittelalterlichen Fauna der Schweiz. Ber. d. St. Gall. naturwissensch. Ges. 75, 1956.

Adresa autora
Archeologický ústav SAV
Nitra — Hrad

Do redakcie dodané 22. III. 1961

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1

Equus caballus L., mandibula. 1 a, b — jama 16 (Grube 16). 2 a, b — jama 12 (Grube 12).

Tabuľka 2

1—2— *Bos taurus* L., cranium. 1 — jama 9 (Grube 9). 2 — jama 19 (Grube 19). 3—6 — *Equus caballus* L. 3 — metacarpus dx., jama 9 (Grube 9). 4 — metacarpus dx., jama 16 (Grube 16). 5 — radius + ulna dx., jama 16 (Grube 16). 6 — humerus dx. dist., jama 9 (Grube 9).

Tabuľka 3

Bos taurus L., jama 9 (Grube 9). 1 — tibia. 2 — femur. 3 — metacarpus. 4 — radius. 5 — humerus. 6 — metatarsus.

Tabuľka 4

Sus scrofa dom. L., cranium, jama 1 (Grube 1). Norma lateralis, verticalis, basilaris.

Tabuľka 5

Sus scrofa dom. L., cranium, jama 13 (Grube 13). Norma lateralis, verticalis, basilaris.

Tabuľka 6

1—4— *Sus scrofa dom.* L., cranium, jama 13 (Grube 13). 5—9 — *Felis dom.*, cranium. 5, 6 — jama 9 (Grube 9). 7 — jama 16 (Grube 16). 8, 9 — jama 19 (Grube 19).

Tabuľka 7

Canis familiaris L., cranium, norma lateralis. 1, 5 — jama 1 (Grube 1). 2 — jama 8 (Grube 8). 3 — jama 24 (Grube 24). 4 — jama 13 (Grube 13).

Tabuľka 8

Canis familiaris L., cranium, norma verticalis. To isté, ako tab. 7 (dasselbe wie Tafel 7).

Tabuľka 9

Canis familiaris L., cranium, norma basilaris. To isté, ako tab. 7 a 8 (dasselbe wie Tafel 7 und 8).

Tabuľka 10

Canis familiaris L. 1—4 – humerus, ulna, femur, tibia; jama 9 (Grube 9). 5—8 – humerus, radius, ulna, femur; jama 1 (Grube 1). 9—16 – humerus, radius, ulna, femur, tibia, scapula, cranium, mandibula; jama 12 (Grube 12). 17 — mandibula, jama 1 (Grube 1). 18 — mandibula, jama 9 (Grube 9). 19 — mandibula, jama 13 (Grube 13).

Tabuľka 11

Gallus gallus dom. L. 1 — cranium, jama 12 (Grube 12). 2—3 — coracoideum, jama 1 a 21 (Grube 1 und 21). 4 — scapula, jama 21 (Grube 21). 5—6 – humerus, jama 1 a 21 (Grube 1 und 21). 7—8 — radius, jama 1 a 21 (Grube 1 und 21). 9—10 – ulna, jama 1 a 21 (Grube 1 und 21). 11— ulna s vyhojenou zlomeninou (Ulna mit geheilter Fraktur, Grube 19). 12—13 — metacarpale, jama 21 a 1 (Grube 21 und 1). 14 — sternum, jama 12 (Grube 12). 15—16— femur, jama 21 a 1 (Grube 21 und 1). 17—18— tarsometatarsus, ♀, jama 21 a 1 (Grube 21 und 1). 19—20 — tarsometatarsus, ♂, jama 21 (Grube 21). 21—22 — tibiotarsus, jama 1 a 21 (Grube 1 und 21).

Tabuľka 12

Anser anser dom. 1 — cranium, jama 9 (Grube 9). 2 — metacarpus, jama 12 (Grube 12). 3 — scapula, jama 12 (Grube 12). 4—5 — coracoideum, jama 12 (Grube 12). 6 – humerus, jama 12 (Grube 12). 7 – ulna, jama 12 (Grube 12). 8 – radius, jama 12 (Grube 12). 9 – tibiotarsus, jama 12 (Grube 12). 10 – femur, jama 21 (Grube 21). 11 – tarsometatarsus, jama 12 (Grube 12).

Foto K. Blaško, kresby V. Meszaros. Pokiaľ nie je udané, sú všetky obrázky zmenšené v rovnakom pomere.

Кости животных из средневековых ям в Будмерицах

Ц. Амброс

Резюме

Описанный материал происходит из сохранного исследования средневековых ям близ села Будмерице (р-н Братислава — провинция, прежде Пезинок) в 1958 году. По археологическому материалу ямы принадлежат к 14—15 веку н. э. (Полла 1959). Предварительное сообщение было опубликовано (Амброс 1959). Предлежащая работа занимается более детальным разбором приведенного остеологического материала. Речь идет о двух видах костей. Первые являются отбросом пищи и потому значительно поврежденны раскопачиванием. Другие являются наоборот хорошо сохранеными и происходят из подохших животных, о чем часто свидетельствуют целые скелеты лежащие в ямах. Судя по частоте и количестве встречаемости костей первой группы мы установили, в каком числе были замещены отдельные виды домашных животных. Наиболее часто встречался рогатый скот, после того следуют: свиньи, домашняя птица, лошадь и малые жвачные животные (коза и овца). Менее значительны из хозяйственной точки зрения были собака и кошка.

Лошадь (Equus caballus L.)

Только два метакарпы и один радиус сбереглись без повреждения. На основании их длины мы вычислили по Витту (1952) холковой высоту, которая составляла у первого метакарсуса длиной 216 мм 134 см, у второго (длина 212 мм) 132 см. Радиус длиной 342 см ответствует высоте 141 см. Следовательно это были животные, соответствующие своей величиной приблизительно нынешней гупульской лошади (Гучко 1957). Они тоже слишко мне отличались от аварско-славянских лошадей из Житавской Тони (Мусил 1956).

В относительно хорошом состоянии сохранились также две мандибулы. Они принадлежали приблизительно 5—6-летним кобылам. Их размеры заходят в вариационную ширину средневековых лошадей других находок (Цалкин 1956, Кубасевич 1959 и и другие).

Рогатый скот (Bos taurus L.)

В яме № 9 находится почти целый скелет приблизительно 2 и 1/2 летной коровы Кроме того сохранились в полной длине две метаподии: метакарпус длиной 190 мм и метатарсус длиной 218 мм. На основании коэффициента, вычисленного Цалкиным (1960) для калмыцкого рогатого скота, мы установили, что отдельные индивидуумы имели высоту 113 и 119 см (в табели В мы приводим различные коэффициенты для вычисления холковой высоты на основании длины метаподий, как их приводят Цалкин (1958, 1960) и Boessneck (1956). Рогатый скот был следовательно небольший. Однако в сравнении с другими средневековыми находками здесь не встречался совершенно малый, малорослый скот, как это приводит например Herre (1950), Nobis (1957), Requate (1956), Müller (1959), Hartmann—Frick (1957), Würgler (1956), Цалкин (1958, 1960) и другие.

Коза — овца (Capra — Ovis).

Оба виды были вполне достоверно констатированны. В яме № 17 нашелся даже целый скелет молодой козы. Другой скелет очень молодого животного из ямы № 12 не было возможно различать. Остальные кости были настолько в кусках, что не было возможно различить оба виды. Следовательно не является возможным оценить величину и другие телесные свойства этих жвачных животных.

Свинья (Sus scrofa dom. L.)

Вместе с рогатым скотом имела свинья значительную роль в питании населения. Большинство костей происходит от молодых индивидов и находится тоже в очень поврежденном состоянии. Сохранилось однако несколько черепов. В яме № 13 были два черепы, из которых один сохранился очень хорошо (табл. V.), а второй имеет отделену часть мозга и лица (табл. VI, 1). Кроме того были в этой яме еще три мозговые части молодых поросят (табл. VI, 2—4). Следующий почти неповрежденный череп

нашелся в яме № 1. У двух из этих черепов мы могли установить размеры слезной кости. Череп из ямы 1 имел индекс слезной кости 1,06 (Длина при нижном краи: высоте при глазнице; череп из ямы 13 в таблице [табл. мер] 1 обозначен 13а) был этот индека 1,3. Первый череп обнаружает следовательно тенденцию к форме „vittatus". В таблице (табл. мер) 1 находятся также для сравнения приведенны размеры двух черепов рецентной дикой свиньи из Словакии: у обоих черепов неперерезан третий молар. Кроме того приводятся здесь еще размеры домашней свиньи из Старой Рязян и Новгорода по репродукции Цалкина (1956). Черепы из Будмериц имеют следовательно примитивную структуру, близкую дикой свиньи.

Собака (Canis familiaris L.)

В 5 ямах нашлись целые или почти целые скелеты собак. Сохранилось 6 черепов и 7 мандибул, также некоторые кости конечностей, насколько не были секундарно поврежденны. Все черепы принадлежали зрелым индивидам, только череп из ямы № 8 принадлежал почти 1-летнему индивиду. Как это видно из таблиц размеров, имели собаки в этом средневековом поселке весъма различную форму. Попадаются большие собаки, как например из ямы 1 (1а в таблице 2), но также малые. В яме № 12 нашелся скелет очень небольшой малорослой собаки. Из его черепа сохранилась только мозговая часть, на которой находится характеристическое шарообразное закругление. Кажется вероятным, что собаки различной величины не являлись вариантами той же расы, но принадлежали по всей вероятности к нескольким расам.

Кошка домашняя (Felis silv. dom. L.).

Наиболее трофеев происходит от кошки дом., чего доказом являются 5 целых скелетов. В таблице № 3 приведенны размеры черепов в сравнении ис различными данными из литературы. Также мандибулы (таб. 4) были сравненны ис другими находками. Мы пришли к заключению, что здесь нет существенных разниц величины, хотя находки происходят из довольно от себя отдаленных мест а также временно занимают период нескольких веков. Это подтверждает, что кошка домашняя сравнительно не очень вариабильная величиной и под влиянием доместификации не настали у нее никакие сущные перемены. По индексу длины-ширины черепа можно различить дикую кошку от домашней (Röhrs 1955). Этот индекс нашелся у двух будмерицких черепов 85,4 и 87,5. Также индексы длины-ширины костей конечностей варьируют в границах или на границе вариационной ширины дикой кошки. Это вероятно свидетельствует о том, что эти кошки имели примесь крови среднеевропейской дикой кошки (Felis silvestris silv. Schreber,) как об этом упоминает также Haltenorth (1953).

Домашняя птица.

Из домашних птиц находится здесь домашняя курица и несколько меньше домашняя гусь. Тоже из них нашлись целые скелеты. Интересно, что вообще не нашлось костей утки. Правда, многие авторы упоминают о находках костей утки в различных местонахождениях, даже на древнейших, (Müller 1959, Würgler 1956, Bökönyi 1958, Boessneck 1958), но всегда только в небольшом количестве и субъективно, как домашнюю утку. Кажется ее доместификация проходила более медленно, чем это приводилось до сих пор.

Домашняя курица была замещенна многими остатками, из которых большинство не было можно остеометрически обработать. Ценными являются размеры черепов, которые до сих пор не приводились в литературе. Все размеры были взяты по методу Саллера (1926). В таблице № 26 сравниваются максимальные длины костей курицы домашней из Будмериц с находками из Штурова (р-на Новые Замки). При исследовании аварско-славянского погребалища в Штурове (7—8 вв. н. э., по оповещению Др.Точика) нашлись кости курицы домашней как приложение в гробах. Максимальные длины большой части костей из Будмериц в среднем немного большие. Из того вытекает, что размеры домашней курицы в течение нескольких веков повидимому сущно не переменились. Занимательной является вариационная ширина, особенно у костей конечностей (наприм. у тибиотарсуса 86,4 — 115). Кроме костей сберeглись в ямах также скорлупы яиц.

Хотя кости домашней гуси нашлись также в большом количестве, однако возможность их измерения была более ограниченна чем у курицы. Многие из них были поврежденны. Сравнение их размеров с данными в литературе не принесло никаких важнейших результатов. Здесь обнаруживается потребность обработки рецентного материала а его сопоставления с нервобытным.

В заключение следует обратить внимание на частую встречаемость целых скелетов в мусорных ямах в Будмерицах. Животные, которым принадлежали эти скелеты,

подохли по всей вероятности вследствие заболеваний. Эта действительность, как также небольшие, примитивные формы отдельных видов домашних сельскохозяйственных животных документируют отсталость и низкий уровень животноводства в средневековой деревне.

Tierknochenreste aus mittelalterlichen Gruben in Budmerice

C. Ambros

Zusammenfassung

Das beschriebene Material stammt aus der Rettungsgrabung der mittelalterlichen Gruben bei der Gemeinde Budmerice (Bez. Bratislava — Umgebung, früher Pezinok), und zwar aus dem Jahre 1958. Nach dem archäologischen Material datiert man die Gruben in das 14.—15. Jh. (Polla 1959). Eine vorläufige Nachricht wurde schon veröffentlicht (Ambros 1959). Nun wollen wir hier eine ausführlichere Analyse des angeführten Materials durchführen. Es handelt sich hier um zwei Knochenarten. Die erste Gruppe bilden die Knochenreste von Fleischnahrung, die zerschlagen und daher ziemlich zerstört sind. Die zweite Gruppe ist dagegen gut erhalten und stammt von solchen Tieren, die umgekommen sind, was auch die lückenlosen Tierskelette, die in den Gruben vorgefunden wurden, bezeugen. Je nach dem, wie oft und in welchem Ausmass die Knochenreste der ersten Gruppe erfasst wurden, konnte man behaupten, wie zahlreich die Vertretung der einzelnen Haustierarten war. Die erste Stelle nahm das Rind ein, dann folgt: Hausschwein, Geflügel, Pferd und kleine Hauswiederkäuer (Ziege und Schaf). Von geringerer wirtschaftlichen Bedeutung waren Hund und Katze.

Pferd (*Equus caballus* L.)

Nur zwei Metacarpi und ein Radius blieben unbeschädigt erhalten. Aus ihrer Länge errechnete man nach Vitt (1952) die Widerristhöhe; sie beträgt beim ersten Metacarpus (Länge von 216 mm) 133 cm und beim zweiten (Länge von 212 mm) 131 cm. Die 342 mm Länge vom Radius entspricht einer Höhe von 148 cm. Diese Tiere kamen also den Grössenverhältnissen nach dem heutigen Huzulenpferd nahe (Hučko 1957). Und im Vergleich zu den awarisch-slawischen Pferden aus Žitavská Tôň weisen sie nur geringe Unterschiede auf (Musil 1956).

Weiter blieben zwei Mandibulae verhältnismässig gut erhalten. Sie stammen von etwa 5—6 jährigen Stuten. Mit ihren Ausmassen reihen sie sich in die Variationsbreite der mittelalterlichen Pferdefunde anderer Fundstellen ein (Zalkin 1956, Kubasiewicz 1959 und andere).

Rind (*Bos taurus* L.)

In der Grube 9 wurde ein fast komplettes Skelett einer cca $2^1/_2$ jährigen Kuh entdeckt. Ausserdem blieben auch zwei Metapodien der ganzen Länge nach erhalten; Metacarpus von 190 mm Länge und Metatarsus von 218 mm Länge. Laut des von Zalkin beim kalmykischen Rind errechneten Koefizienten konnte man feststellen, dass die Individuen eine Widerristhöhe von 113 und 119 cm aufweisen [in der Tabelle B werden verschiedenartige Koefiziente für die Errechnung der Widerristhöhe nach der Länge von Metapodien angeführt, wie sie Zalkin (1958, 1960) und Boessneck (1956) angeben]. Das Rind war also kleinwüchsig. Im Vergleich zu anderen mittelalterlichen Fundstellen kommt hier das ganz kleine, im Wachstum zurückgebliebene Rind nicht vor (wie es z. B. von Herre (1950), Nobis (1957), Requate (1956), Müller (1959), Hartmann—Frick (1957), Würgler (1956), Zalkin (1958, 1960) und von anderen angeführt wird].

Ziege und Schaf (*Capra — Ovis*)

Beide Arten wurden mit Sicherheit festgestellt. In der Grube 17 fand man sogar ein Gesamtskelett von einer jungen Ziege. Ein weiteres Jungtierskelett aus der Grube 12 konnte man nicht genau bestimmen. Die übrigen Knochenreste waren in einem Zustand von solch kleinen Bruchstücken, dass es unmöglich war, die beiden Arten zu unterschei-

den. Daher blieben sowohl die Wuchsgrösse als auch die anderen Eigentümlichkeiten des Körperbaues dieser Wiederkäuer ohne genauere Beschreibung.

Hausschwein (*Sus scrofa dom.* L.)

Gemeinsam mit dem Rind spielte das Hausschwein eine wichtige Rolle in der Ernährung. Die Mehrzahl der Knochenreste kommt von Jungtieren her und die anderen sind wohl auch stark beschädigt. Einige Schädelskelette blieben jedoch erhalten. In der Grube 13 befanden sich zwei Schädel, der eine war im sehr guten Zustand (Tafel V), der zweite hatte den Hirnschädel vom Gesichtsschädel getrennt (Tafel VI, 1). Ausserdem wurden in dieser Grube noch drei Hirnschädelteile von Jungschweinen gefunden (Tafel VI, 2—4.) Einen fast gänzlich unbeschädigten Schädel fand man in der Grube 1. Bei zweien von diesen Schädeln konnten auch die Ausmasse des Tränenbeins festgestellt werden. Der Schädel aus der Grube 1 hatte den Tränenbeinindex 1,06 (Länge beim unteren Rand: Höhe bei der Augenhöhle), der Schädel aus der Grube 13 (in der Masstabelle 1 als 13a bezeichnet) ergab den Index 1,3. Der erste Schädel weist zum Teil eine Neigung zu der Form „*vittatus*" auf. Vergleichshalber wurden weiter in die Masstabelle 1 auch die Schädelmasse von zwei heutigen Wildschweinen aus der Slowakei eingetragen; bei beiden Schädeln ist der dritte Molarzahn nicht durchgebrochen. Die Tabelle enthält weiter die Massangaben des Hausschweines aus Staraja Rjazaň und Novgorod, die nach Zalkin (1956) angeführt sind. Der Schädelbau der Schweine aus Budmerice ist von primitiver Art und steht dem des Wildschweines nahe.

Hund (*Canis familiaris* L.)

In fünf Gruben wurden komplette oder beinahe komplette Hundeskelette gefunden. Erhalten bleiben 6 Schädel und 7 Unterkiefer wie auch einige Knochen der Extremitäten. Alle Schädel gehörten erwachsenen Individuen an, aus der Grube 8 jedoch stammt der Schädel von einem höchstens einjährigen Hund. Wie aus der Masstabelle ersichtlich ist, gehörten die Hunde dieser mittelalterlichen Siedlung zu ziemlich verschiedenartigen Rassen. Neben den Hunden von grossem Wuchs, wie z. B. aus der Grube 1 (1a in der Tabelle 2) begegnet man auch kleinwüchsigen. In der Grube 12 wurde das Skelett eines Hundes mit Zwergwuchs freigelegt. Vom Schädel blieb nur die Hirnkapsel erhalten, die eine charakteristische Kugelform aufweist. Es scheint von grösster Wahrscheinlichkeit zu sein, dass die verschieden grossen Hunde nicht Varianten derselben Rasse sind. Man muss hier mehrere Rassen voraussetzen.

Hauskatze (*Felis silv. dom.*)

Die meisten Knochenreste stammen von der Hauskatze, was allerdings von den 5 Gesamtskeletten beeinflusst erscheint. Die Tabelle 3 enthält die Massangaben im Vergleich zu anderen Literaturangaben. Auch die Unterkiefer (Tab. 4) werden mit anderen Fundstellen verglichen. Man kommt zu der Schlussfolgerung, dass hier keine wesentliche Wachstumsunterschiede zu verzeichnen sind, obwohl das Fundmaterial aus örtlich entfernten Fundstellen stammt und zeitlich einen Zeitraum von einigen Jahrhunderten einnimmt. Dies bezeugt, dass die Hauskatze in der Wuchsgrösse nur gering variabil erscheint und die Domestikation verursachte bei ihr keine wesentlichen Veränderungen. Die Wildkatze ist von der Hauskatze durch den Längenbreitenindex des Schädels zu unterscheiden (Röhrs 1955). Bei zwei Schädeln von Budmerice war dieser Index 85,4 und 87,5. Die Längenbreitenindexe der Gliedmassen bewegen sich ebenfals in den Grenzen oder an der Grenze der Variationsbreite der Wildkatze. Das könnte dies als Beweis dienen, dass diese Katzen eine Beimischung der mitteleuropäischen Wildkatzen (*Felis silvestris silv.* Schreber) besassen (Haltenorth 1953).

Hausgeflügel

Das Haushuhn und in etwas geringerem Mass die Hausgans sind die Vertreter des Geflügels. Auch ihre Gesamtskelette wurden vorgefunden. Beachtenswert ist die Tatsache, dass Entenknochen nicht gefunden wurden. Funde von Entenknochen werden von mehreren Verfassern aus verschiedenen, zeitlich auch älteren, Lokalitäten angeführt (Müller 1959, Würgler 1956, Bökönyi 1958, Boessneck 1958), aber immer nur in kleiner Anzahl und nur subjektiv als Hausentenreste erfasst. Anscheinend wurden die Enten später domestiziert, als man es bisweilen angibt.

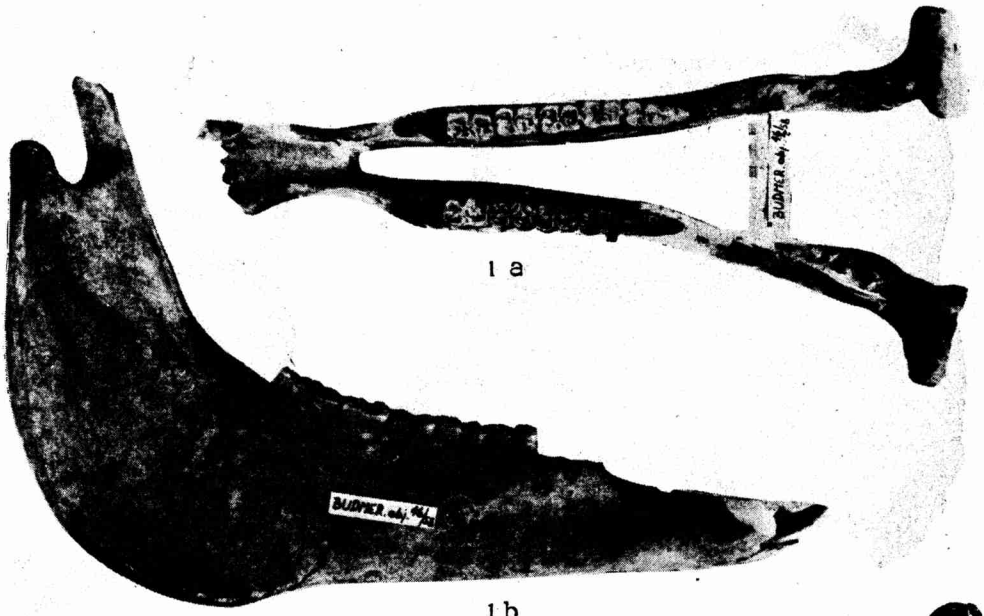
Das Haushuhn wurde durch zahlreiche Knochenreste vertreten, die man osteometrisch bearbeiten konnte. Wertvoll sind die Schädelmasse, die man bis jetzt in der Literatur

entbehren musste. Die Massangaben wurden nach Sallers Methode abgenommen (1926). In der Tabelle 26 werden die grössten Längen der Hühnerknochen aus Budmerice mit denjenigen aus Štúrovo (Bez. Nové Zámky) verglichen. Bei den Forschungsgrabungen des awarisch-slawischen Gräberfeldes in Štúrovo (das 7.—8. Jahrhundert, laut der liebenswürdigen Mitteilung von Dr. Točík) wurden Hühnerknochen als Beigaben in den Gräbern vorgefunden. Die grössten Längen bei der Mehrzahl der Knochenreste aus Budmerice waren durchschnittlich etwas grösser als diejenigen von Štúrovo. Daraus ergibt sich, dass das Grössenverhältnis des Haushuhnes sich im Verlauf von mehreren Jahrhunderten offensichtlich wesentlich kaum veränderte. Beachtenswert erscheint jedoch die Variationsbreite besonders bei den Gliedmassenknochen (z. B. beim Tibiotarsus 86,4—115 mm die grösste Länge). Nebst den Knochenresten wurden in den Gruben auch Eierschalen vorgefunden.

Obzwar die Knochenreste von der Hausgans auch in grösserer Menge vertreten waren, sind ihre Messungsmöglichkeiten bei weitem nicht so günstig, als bei den Hühnerknochen. Viele waren beschädigt. Der Vergleich ihrer Ausmasse mit den Literaturangaben brachte keine nennenswerte Ergebnisse. Die Bearbeitung des rezenten Materials und seines Vergleichs mit dem urgeschichtlichen erscheint daher sehr dringend.

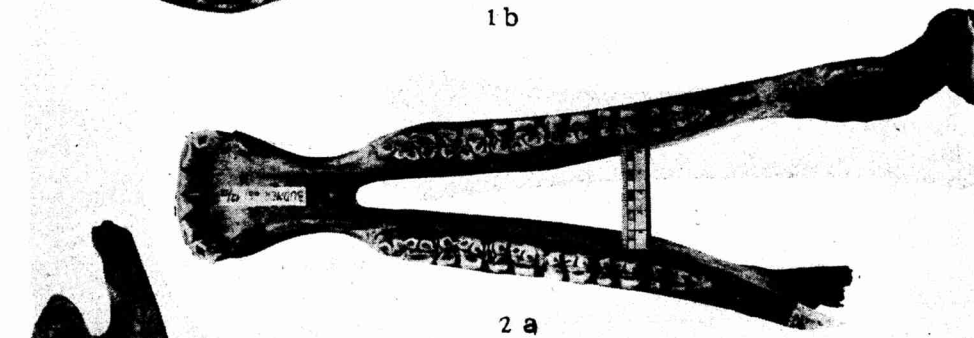
Zum Schluss muss man auf das häufige Vorkommen von Gesamtskeletten in den Abfallgruben von Budmerice aufmerksam machen. Die einstigen Inhaber von diesen Skeletten müssten an eine Krankheit umgekommen sein. Sowohl dieser Tatbestand als auch die kleinwüchsigen und primitiven Gestaltungen der einzelnen Haustierarten dokumentieren die Rückständigkeit und den Tiefstand der Zuchtergebnisse des Dorfes im Mittelalter.

Tabuľka 1

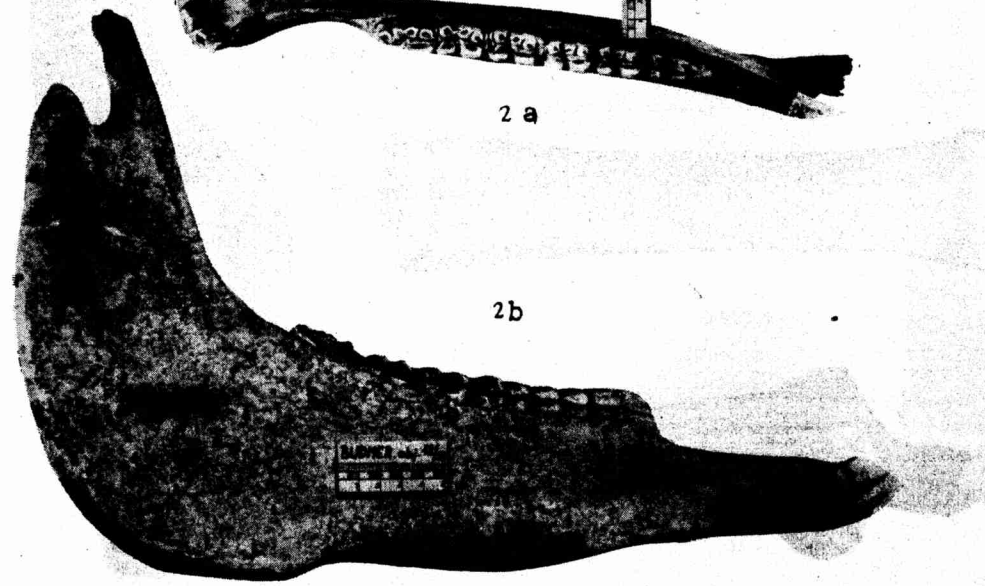


1 a

1 b

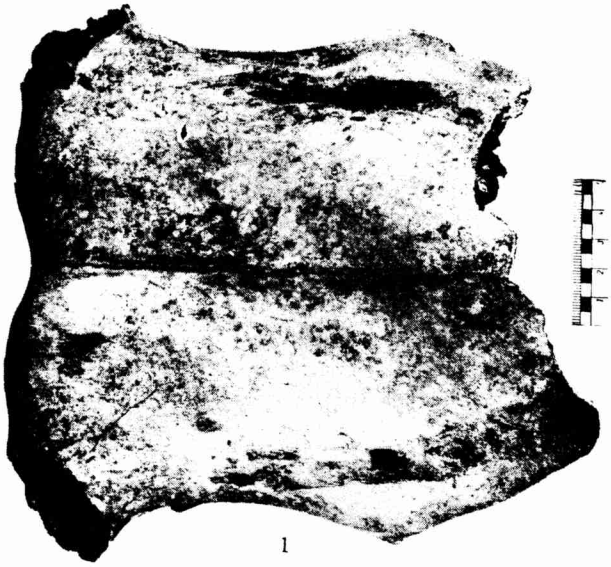


2 a

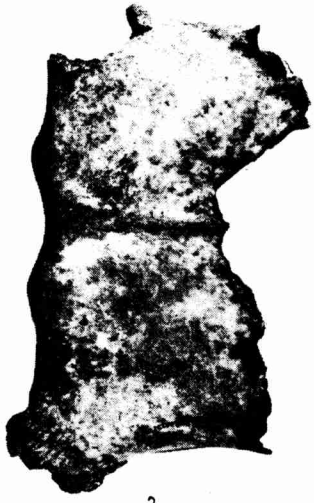


2 b

Tabuľka 2



1



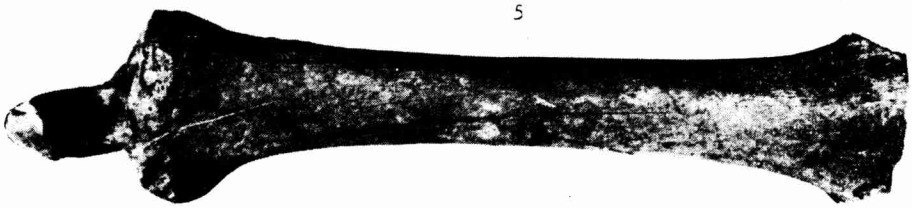
2

3

4

6

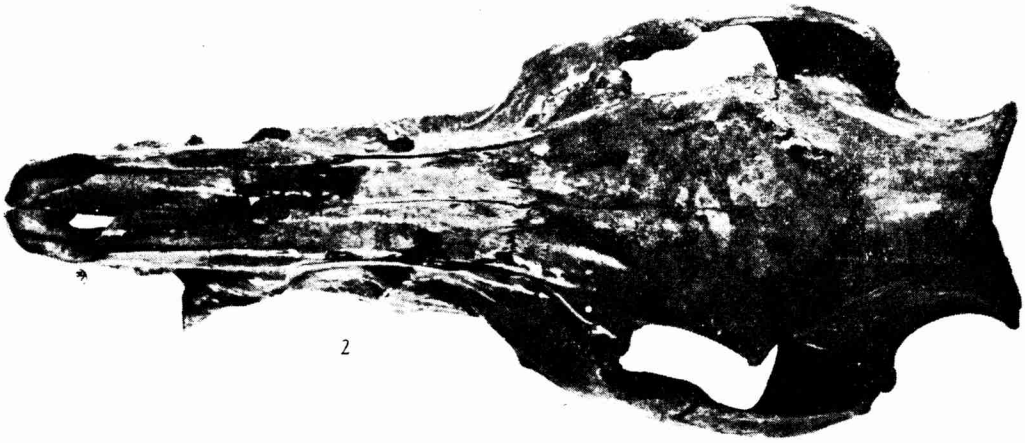
5



Tabuľka 3

Tabuľka 4

1

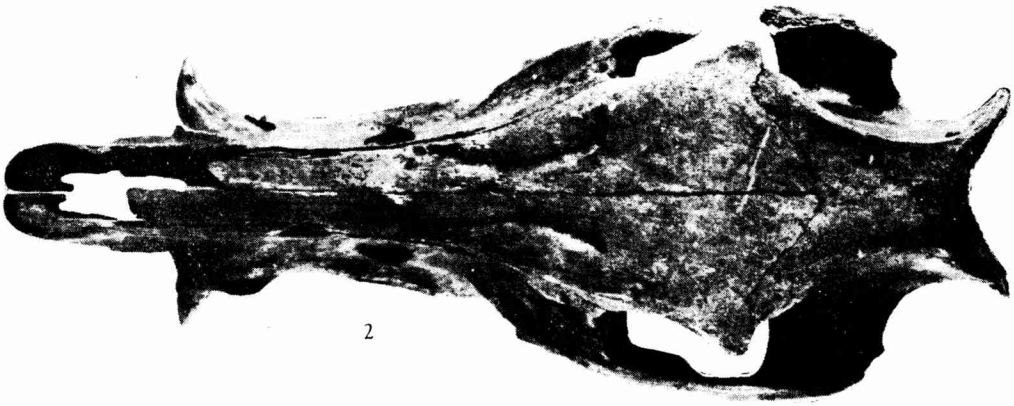


2

3

Tabuľka 5

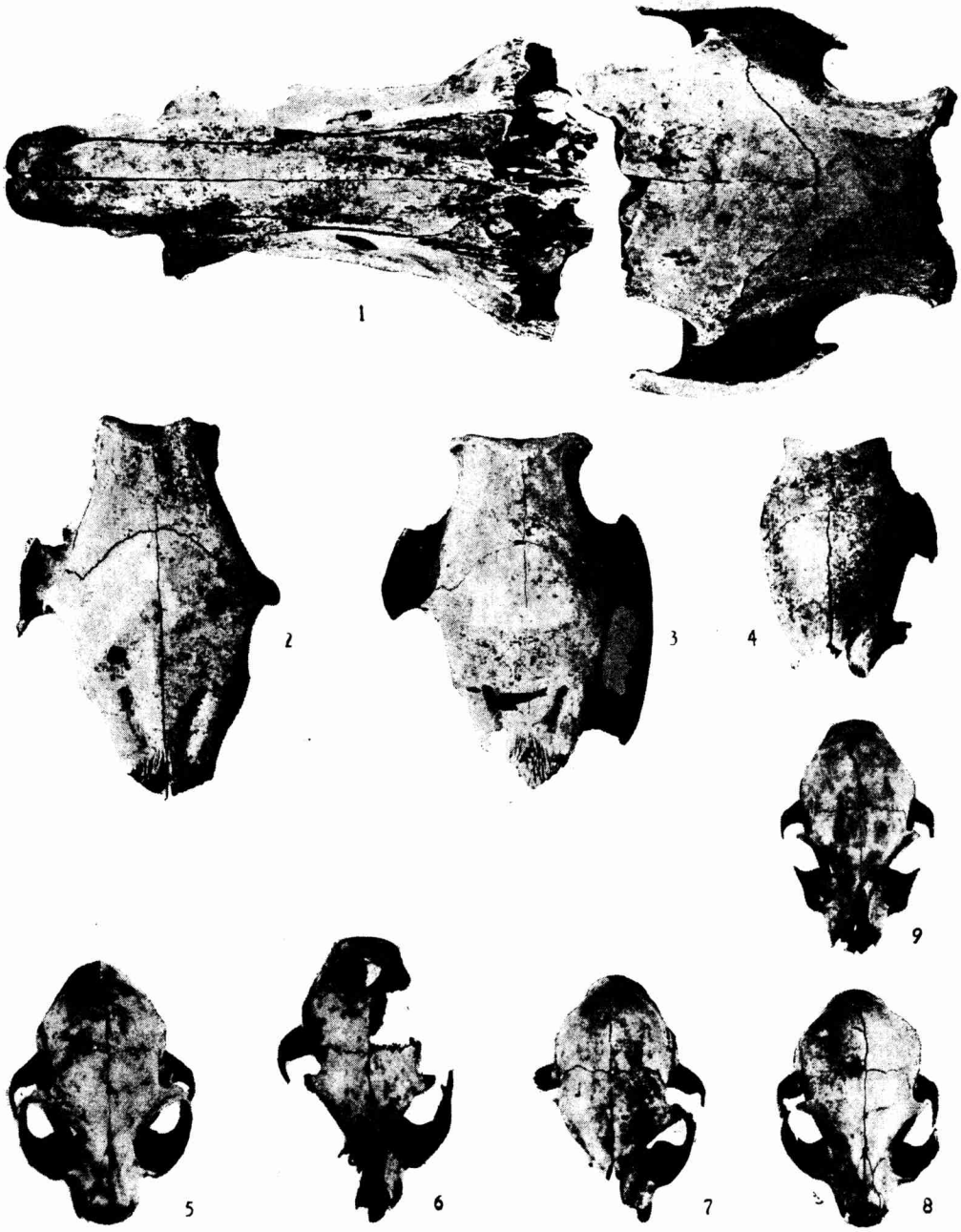
1



2

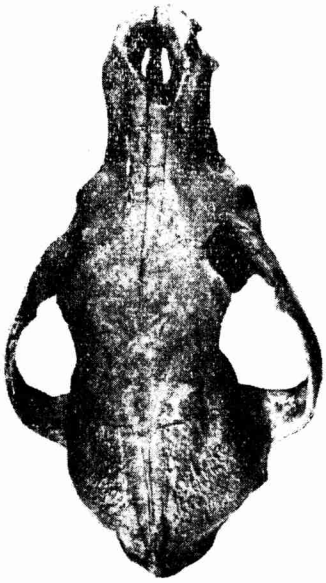
3

Tabuľka 6

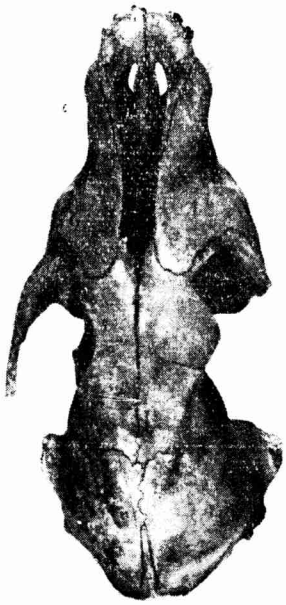


Tabuľka 7

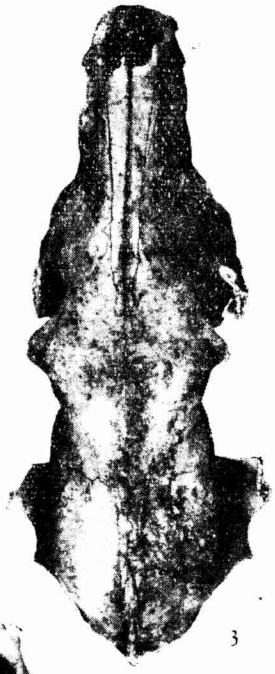
Tabuľka 8



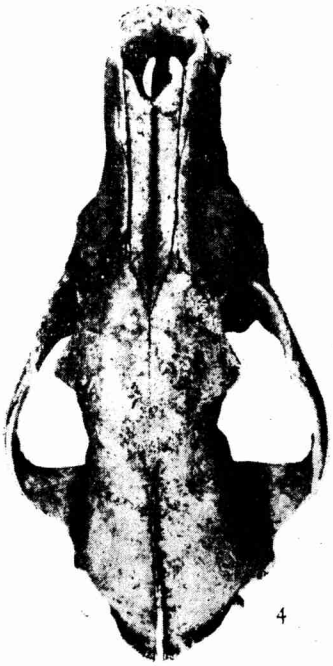
1



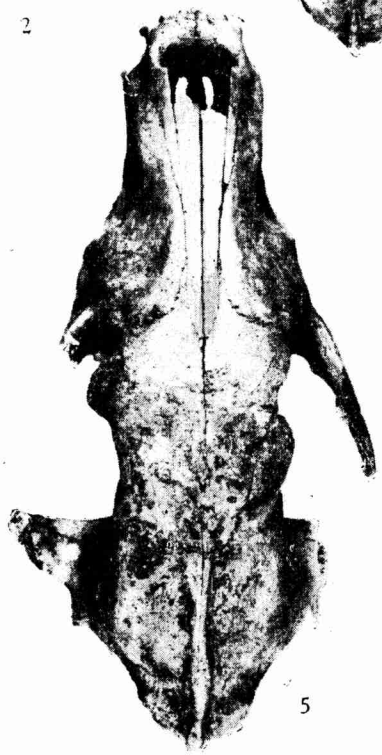
2



3

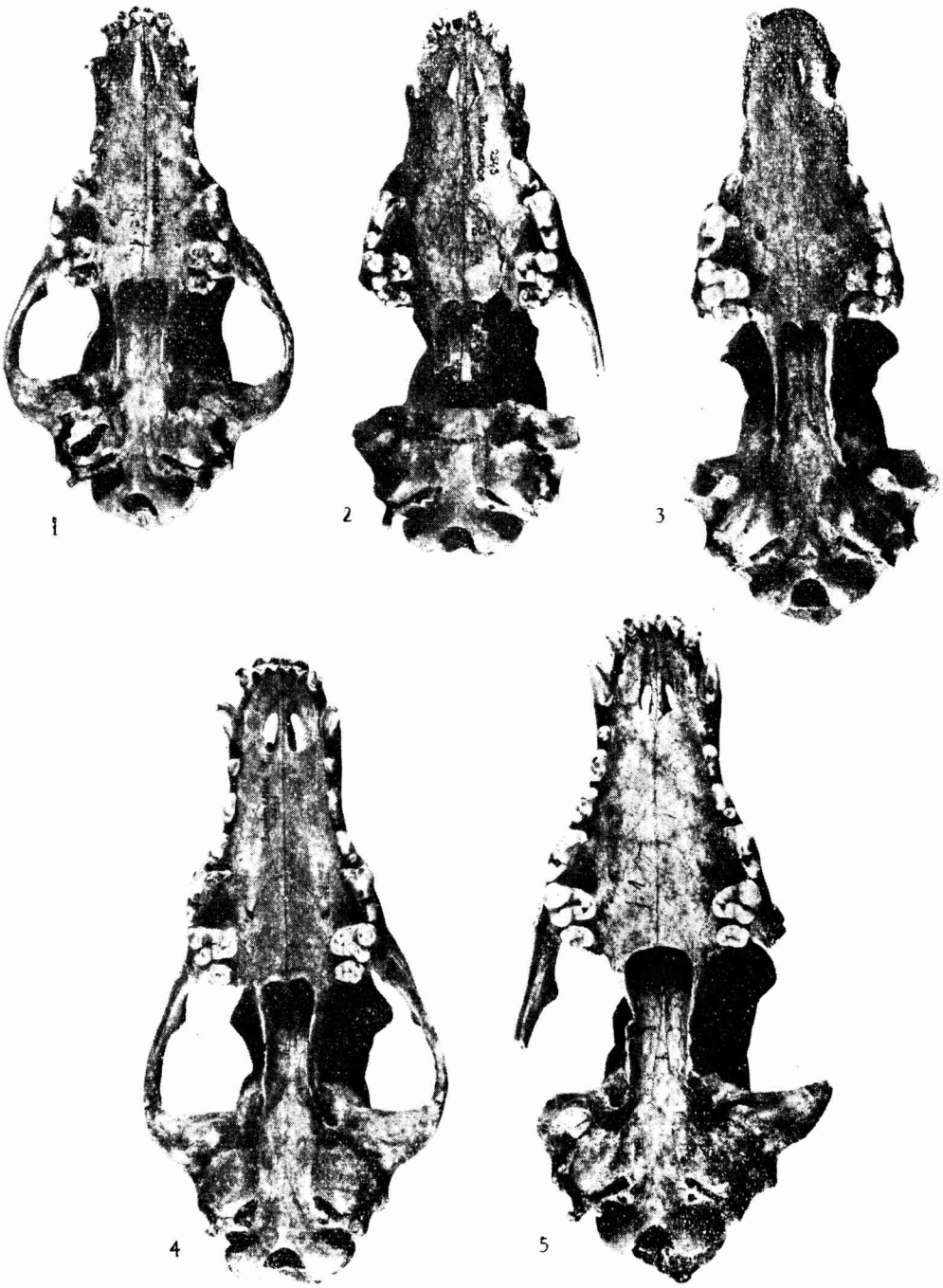


4



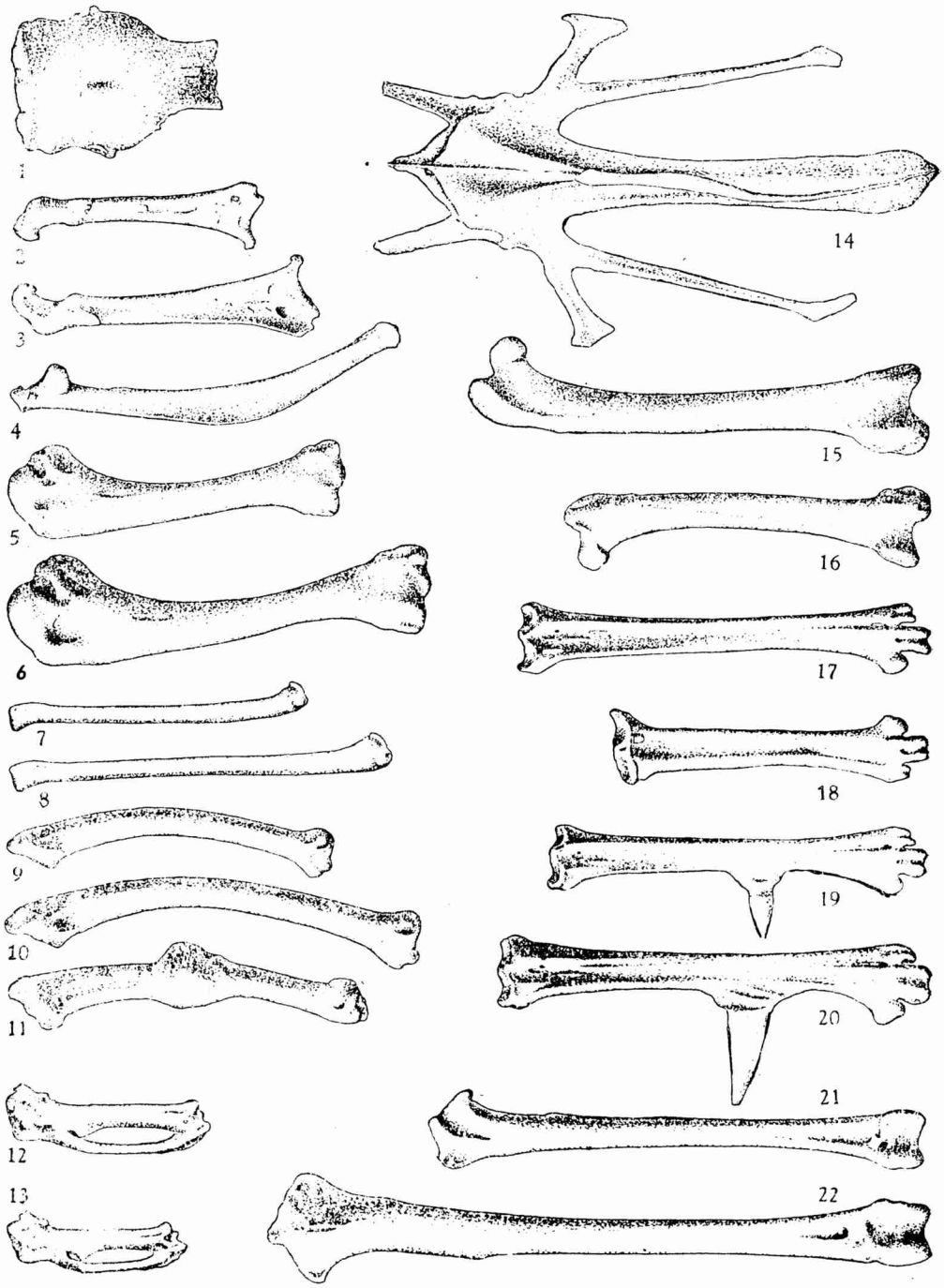
5

Tabuľka 9

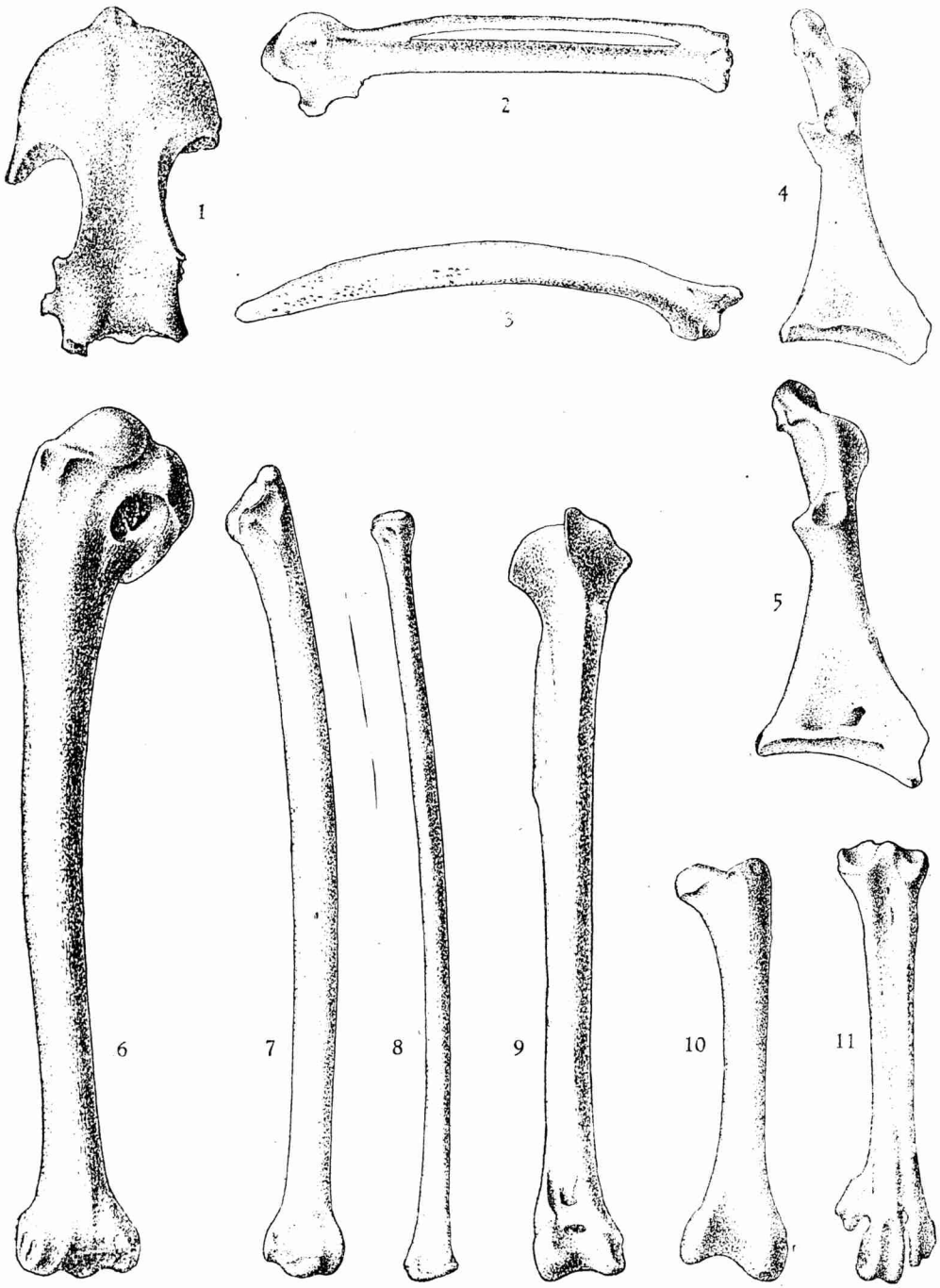


Tabuľka 10

Tabuľka 11



Tabuľka 12



ACTA FACULTATIS RERUM NATURALIUM UNIVERSITATIS COMENIANAE

sú fakultný sborník určený k publikáciám vedeckých prác interných a externých učiteľov našej fakulty, interných a externých ašpirantov a našich študentov. Absolventi našej fakulty môžu publikovať práce, v ktorých spracovávajú materiál získaný za dobu pobytu na našej fakulte. Redakčná rada vyhradzuje si právo z tohoto pravidla urobiť výnimku.

Práce musia byť doporučené katedrou. Práce študentov musia byť doporučené študentskou vedeckou spoločnosťou a príslušnou katedrou.

Publikovať možno v jazyku slovenskom alebo českom, prípadne v ruskom alebo anglickom, francúzskom alebo nemeckom. Práce podané na publikovanie majú byť písané strojom na jednej strane papiera, ob riadok, tak aby jeden riadok tvorilo 60 úderov a na stránku pripadlo 30 riadkov. Rukopis treba podať dvojmo a upraviť tak, aby bolo čo najmenej chýb a preklepov. Nadmerný počet chýb zdražuje tlač a ide na účet autora.

Rukopis upravte tak, že najprv napíšete názov práce, pod to meno autora. Pracovisko, pokiaľ je na našej fakulte, sa neuvádza. Iba tam, kde je viac spolupracovníkov a niektorý z nich je z mimofakultného pracoviska, sa uvádzajú všetky pracoviská. Tiež tam, kde práca bola vypracovaná na dvoch pracoviskách, treba ich obidve uviesť.

Fotografie načim podať na čiernom lesklom papieri a uviesť meno autora, zmenšenie a text pod obrázok. Kresby treba previesť tušom na priehladnom papieri (pauzák) alebo na rysovacom papieri a taktiež uviesť meno autora, zmenšenie a text pod obrázok.

Každá práca musí mať resumé v ruskom a niektorom západnom jazyku. K prácam, publikovaným v cudzom jazyku, načim pripojiť resumé v slovenskom (českom) jazyku a v jazyku západnom v prípade publikácie v ruskom jazyku, alebo v ruskom jazyku v prípade publikácie v jazyku západnom. *Nezabudnite pri resumé uviesť vždy názov práce a meno autora v rovnakom poradí ako v základnom texte.* Za správnosť prekladu zodpovedá autor.

Autori dostávajú stĺpcové a zlámané korektúry, ktoré treba do 3 dní vrátiť. Rozsiahlejšie zmeny behom korektúry idú na ťarchu autorského honoráru. Každý autor dostane okrem príslušného honoráru i 50 separátov.

Redakčná rada.
