

Werk

Titel: Anthropologia

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?312899653_0003|log8

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

ACTA F. R. N. UNIV. COMEN. III, 5-8, ANTHROP., 1959.

ACTA
FACULTATIS RERUM NATURALIUM
UNIVERSITATIS COMENIANAE

TOM. III

FASC. V — VIII

ANTHROPOLOGIA

PUBLICATIO PRIMA

7

1959

SLOVENSKÉ PEDAGOGICKÉ NAKLADATELSTVO BRATISLAVA

REDAKČNÁ RADA :

Akad. Jur HRONEC
Prof. Dr O. FERIANČ

Prof. Ing. M. FURDÍK
Prof. Dr J. A. VALŠÍK

REDAKČNÝ KRUH :

Prof. Dr M. Dillinger
Doc. Dr J. Fischer
Doc. Dr M. Harant
Doc. Dr A. Huťa
Doc. Dr M. Kolibiar
Člen korešp. SAV prof. Dr M. Konček

Doc. Dr. L. Korbel
Doc. Dr J. Májovský
Člen korešp. SAV prof. Dr L. Pastýrik
Doc. Dr J. Srb
Prof. Ing. S. Stankoviansky
Doc. Dr M. Sypták

Súhlasím z vytlačením
Prof. Dr J. A. Valšík
dekan fakulty
1. III. 1959

Sborník Acta facultatis rerum naturalium universitatis Comenianae. Vydáva Slovenské pedagogické nakladateľstvo v Bratislave, Sasínkova 5, čís. tel. 458-51. Povolilo Povereníctvo kultúry číslom 2265/56-IV/1. Tlač: Polygrafické závody, n. p. závod 3, Trnava.
Ba 07669

Zur Frage der Körperlängen liegender und „stehender“ Leichen

J. A. VALŠÍK

(Aus dem anatomischen Institut der Masaryk-Universität in Brünn, Leiter Professor MUDr et RNDr K. Žlábek und aus dem anthropologischen Institut der J. A. Comenius-Universität in Bratislava, Leiter Professor MUDr et RNDr J. A. Valšík)

Dupertuis und Hadden (1951) schreiben: „The statures which were used in calculating our formulae were those made on the cadavers. They were taken in the following manner: the tendons of Achilles were severed and then ice tongs were inserted into the ear holes and the body suspended so that the soles of the feet were firmly planted on the floor. Total body length was measured in this position to the nearest millimeter.

„... We do not necessarily agree with Pearson and others that cadaver length is greater on the average than standing living stature... Concerning the measurements on the suspended cadaver Todd ('28) has this to say: „The resulting measurements are perhaps slightly less than they would be were the individual alive and standing freely by himself but the difference probably does not exceed the error of the measurement...“

Aus dem Obengesagten geht hervor, dass manche Anthropologen und Anatomen annehmen, dass eine bei den Ohrlöchern aufgehängte Leiche gleich gross oder vielleicht sogar kleiner ist, als ein stramm stehender Mensch. Ich habe mich daher entschlossen, diese Behauptungen nachzuprüfen. Ich ging dabei von dem Standpunkt aus, dass das Stehen eine aktive Tätigkeit ist, die sehr komplizierte physiologische Vorgänge voraussetzt und sich prinzipiell vom „Stehen“ einer, an der Ohrlöchern aufgehängten (suspended) Leiche unterscheidet. Das Gewicht eines stehenden Menschen äussert sich als Druck auf den Fussboden, das Gewicht einer „stehenden“ Leiche als Zug an der, in die Ohrlöcher eingeführten Eiszange. Beim stehenden Menschen führt das Gewicht der einzelnen Körperabschnitte zu einer Verengung der Gelenkspalten und zu einer Vergrösserung der Wirbelsäulekrümmung, die durch aktive Muskeltätigkeit überwunden wird. Bei einer grossen Ermüdung sinkt daher auch die Körperhöhe, was ja eine allgemeinn bekannte Tatsache ist. Bei einer „stehenden“ Leiche äussert sich das Gewicht der einzelnen Körperabschnitte als Zug, der zu einer Vergrösserung der Gelenkspalten und zu einer Verflachung der physiologischen Kyphose und Lordose führen muss. Wenn es auch gelingt, die

„Fusssohlen fest auf den Boden zu pflanzen“ (was nicht so leicht ist, wie es auf den ersten Blick den Anschein hat), so muss das Aufhängen der Leiche zur Messung einer grösseren Körperlänge führen, als der Wirklichkeit, d. h. als der Körperlänge eines stramm stehenden Menschen entspricht.

Dies waren ungefähr die Gedanken, die ich beim Lesen des oben angeführten Absatzes hatte. Es wäre nun noch die Frage zu lösen, ob „stehende“ Leichen länger sind, als liegende.

Es wird allgemein angenommen, dass eine liegende Leiche um 1–2 cm länger ist, als dasselbe, stramm stehende Individuum. Doch ist ein direkter Beweis praktisch unmöglich. Wohl aber ist ein indirekter Beweis durchführbar: Lebende Menschen können stramm stehend und liegend gemessen werden. *Strohal* (1959) hat in einem, in dieser Nummer veröffentlichten Artikel gezeigt, dass bei der Messung Jugendlicher eine durchschnittliche Differenz zugunsten der Länge des Liegenden verzeichnet werden kann. Die Längenzunahme beim Liegen ist durch eine Verringerung der Wirbelsäulenkrümmung verursacht und bestätigt die Annahme, dass Körperlängen von auf dem Rücken liegenden Leichen grösser sind, als Körperhöhen derselben, stramm stehenden Individuen.

Wenn dann eine Leiche, die vorher längere Zeit auf dem Rücken lag, an den Ohrlöchern aufgehängt wird, so äussert sich das Gewicht der einzelnen Körperabschnitte als Zug, der zu einer weiteren Verflachung der Wirbelsäule und ausserdem noch zu einer Vergrösserung der Gelenkspalten führen muss. Es ist daher zu erwarten, dass „stehende“ Leichen länger sind, als liegende.

Um nun die Frage der Körperlänge liegender und „stehender“ Leichen zu lösen, habe ich mit der freundlichen Erlaubnis des Herrn Professor Dr. K. *Žlábek*, Direktors des anatomischen Instituts der Masaryk-Universität in Brunn in den Jahren 1952–1954 Messungen an liegenden und „stehenden“ Leichen vorgenommen.

Die Leichen wurden auf einen Tisch gelegt, so dass sie auf einer geraden Unterlage lagen. Es bereitete weiter keine Schwierigkeiten, den Kopf in eine, der Frankfurter Ebene entsprechende Lage zu bringen. Doch war es wohl kaum zu vermeiden, dass das Hinterhaupt der Leiche die Unterlage berührte was, da unser Volk brachy- resp. hyperbrachyzephal ist, eigentlich nicht richtig ist. Doch ging ich von dem Standpunkt aus, dass eine künstliche Rekonstruktion der Kopfhaltung des aufrecht stehenden lebenden Menschen nicht gut möglich ist und dass übrigens der Fehler nur gering sein kann. Nun wurde die Scheitelhöhe auf die übliche Weise auf die Unterlage projiziert und mit einem Bleistiftstrich markiert.

Gleichzeitig wurde auch die Lage der Fusssohlen untersucht, die in eine solche Stellung gebracht wurden, dass die Sohlen mit der Unterlage einen rechten Winkel bildeten, und auch hier wurde das Resultat mit einem Bleistiftstrich vorgemerkt. Die Länge der liegenden Leiche wurde dann zwischen den beiden Bleistiftstrichen gemessen. Ich möchte bei dieser Gelegenheit hervorheben, dass es manchmal sehr schwierig war, die Füsse der Leiche in die richtige Lage zu bringen. Unsere Leichen stammen grösstenteils aus Alters- und Siechenheimen, d. h. von Leuten, die vor dem Tode längere Zeit bettlägerig waren. Die Füsse befanden sich daher

in einer plantaren Flexion, die bei, längere Zeit auf dem Rücken liegenden Menschen, durch den Druck der Bettdecken begünstigt wird. Bei länger liegenden Patienten kann es sogar zu einer mehr oder weniger ausgeprägten Fixation in dieser Stellung kommen, die dann auch bei der Leiche zu finden ist. Todd hat diese Schwierigkeit dadurch gelöst, dass er die Achillessehne durchtrennen liess. Dies unternahmen wir nicht, doch mussten wir manchmal viel Kraft aufwenden, um die Füße in die richtige Lage zu bringen. Aus diesem Grunde war die Mitarbeit von 2—3 Gehilfen nötig.

Die Höhe der „stehenden“ Leiche wurde so gemessen, dass eine Art — speziell zu diesem Zwecke konstruierter — Zange, die ungefähr einem Pelvimeter ähnelte, in die Ohrlöcher eingeführt und die Leiche an einer Tür hochgezogen wurde. Diese, ziemlich primitive Improvisation erwies sich als hinreichend. Die Feststellung der Scheitelhöhe in der frankfurter Horizontale machte weiter keine Schwierigkeiten, doch waren es wieder die Fersen, die bei „stehenden“ Leichen entweder nicht den Fussboden berührten oder, wenn die Leiche herabgelassen wurde, so dass die Fersen fest auf dem Fussboden standen, wies die Leiche wieder eine ungenügende Streckung der Beine, besonders in den Knie- und Talocruralgelenken auf. Auch hier musste mit einer gewissen Kraftaufwendung nachgeholfen werden, um die Füße in die richtige Lage zu bringen. Mit ähnlichen Schwierigkeiten hatte übrigens auch Terry (1940) zu kämpfen, wie folgendes Zitat aus der Arbeit von Trotter und Gieser (1952) zeigt:

„With careful attention to the several details involved in posing and fixing the cadaver on the panel, the characteristic features of the standing posture can be reproduced: ankles bent, knees and hips extended, lumbar curve produced, shoulders squared and arms hanging at the sides, the face front and eye-ear plane horizontal (Terry 1940).“

„A metric scale was attached to the measuring pannel. Each subject was photographed in anterior and lateral views. The photographs record the actual position of the cadaver and make feasible a correction in the stature measured when, for example, the heels are not flat on the baseboard.“

Aus diesen beiden Zitaten ist also klar ersichtlich, dass alle scharfsinnig erdachten Einrichtungen, um die Leiche in eine „stehende“ Stellung zu bringen, letzten Endes wohl kaum bessere Resultate brachten, als unsere primitive Messmethodik. Jedenfalls bin ich davon überzeugt, dass unsere „stehenden“ Leichen mit den Fersen den Boden nicht nur berührten, sondern womöglich so beschwerten, wie beim stehenden lebendigen Menschen.

In der Tabelle No. 1 sind die Masse der ausgestreckt liegenden und der „stehenden“ Leichen angegeben. Aus diesen Zahlen geht klar hervor, dass der Unterschied zwischen der Länge der liegenden und der Länge der „stehenden“ Leiche zwischen 1,0 cm und 4,4 cm schwankt und im Durchschnitt $2,57 \pm 0,34$ cm beträgt. Ausserdem wurden die Mittelwerte bei paarweiser Zuordnung der Einzelwerte mittels des Studentschen Tests geprüft und eine Differenz mit allergrösster Wahrscheinlichkeit ($P = 0,001$) erwiesen.

Tab. No. 1. Körperlängen liegender und „stehender“ Leichen

Nr der Leiche	Geschlecht	Körperlänge liegend	Körperlänge „stehend“	Differenz	(Differenz) ²
33/52	♀	157,0	159,0	+ 2,0	4,0
34/52	♂	167,0	170,0	+ 3,0	9,0
42/52	♂	160,5	164,0	+ 3,5	12,25
1/53	♂	158,0	159,0	+ 1,0	1,0
7/53	♂	165,4	168,0	+ 2,6	6,75
30/53	♀	154,2	158,0	+ 3,8	14,44
34/53	♀	155,3	157,0	+ 1,7	2,89
85/53	♂	167,0	169,0	+ 2,0	4,0
8/54	♂	162,8	164,5	+ 1,7	2,89
11/54	♂	171,3	175,7	+ 4,4	19,36
N = 10	—	—	—	+ 25,7	76,59

Die Feststellung von Trotter und Gleser (1952):

„... Thus, it is evident that the cadaver statures as measured by Todd are greater than living statures, and that a correction is needed for these equations in this regard.“ (p. 508),

„The increase in cadaver stature (measured according to the method of Terry) over that of living stature is estimated to be 2,5 cm...“ (p. 512) ist also zweifellos richtig und wird durch meine Befunde nicht nur für die, nach der Methode von Terry, sondern auch für die, nach der Methode von Todd gemessenen „stehenden“ Leichen bestätigt.

Da nun „stehende“ Leichen länger sind als liegende und da liegende lebende Menschen länger sind als stehende ist anzunehmen, dass Messungen von „stehenden“ Leichen keinen Vorteil für die Rekonstruktion von Körpergrößen auf Grund von Messungen langer Gliedmassenknochen bringen. Im Gegenteil. Die Differenz in der Körperlänge zwischen einem stehenden und einem liegenden Menschen wird noch um die Differenz zwischen der Länge einer liegenden und einer „stehenden“ Leiche vergrößert.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich zur Frage der Rekonstruktionen von Körpergrößen auf Grund von Messungen langer Gliedmassenknochen bemerken, dass die Körpergröße des Menschen ein variables Merkmal ist, das nicht nur Tagesschwankungen unterliegt, sondern auch durch Altersveränderungen beeinflusst wird. Wenn man die Körpergröße einer historischen Population berechnen will, muss man auch mit Saekularschwankungen rechnen. Es ist daher mehr als problematisch, wenn man versucht, die Körpergröße auf den Milimeter oder sogar auf ein Zehntelmillimeter genau auszurechnen. Man täuscht nur sich selbst, wenn man eine Genauigkeit erreicht, die in Wirklichkeit nicht existiert und nicht existieren kann.

Anmerk. während der Korrektur. G. Kurth hat in seinem Artikel „Ein Beitrag zur Vergleichbarkeit errechneter Körperhöhen“, Z. Morph. Anthropol. 46, 317—370, 1954 nachgewiesen, dass für die Leichenstreckung und zusätzliche Dehnung in der Hängendmessung eine Verlängerung bis zu 4 cm vorauszusetzen ist. Diese Voraussetzung deckt sich vorzüglich mit der, von mir berechneten Dehnung von 2,57 cm, die um die, von Strouhal (3) nachgewiesene Streckung (allerdings von lebenden Jugendlichen) von 1,66 cm zu vergrößern wäre und 4,23 cm geben würde.

Zusammenfassung.

An 10 Leichen aus dem Seziersaal des anatomischen Instituts der Masaryk-Universität in Brünn wurden Messungen der Körperlängen vorgenommen. Die Leichen wurden in Rückenlage und „stehend“ mittels inn die Ohrlöcher eingeführten Zangen, mit deren Hilfe sie in eine vertikale Lage gebracht wurden, gemessen. Die „stehenden“ Leichen waren immer länger, als die liegenden, die Differenz beträgt im Durchschnitt $2,57 \pm 0,34$ cm und wurde auch mit Hilfe des Studentschen Tests mit allergrösster Wahrscheinlichkeit gesichert ($P = 0,001$).

Ich halte es für eine besonders liebe Pflicht, Herrn Professor MUDr. et RNDr. K. Žlábek, Leiter des anatomischen Instituts der Masaryk-Universität in Brünn für sein grosses Verständnis und mir geleistete Hilfe, und Herrn MUDr. L. Straka, Direktor-Stellvertreter des staatlichen Hygienischen Instituts in Bratislava, für die mir, bei der Berechnung des Studentschen Tests geleistete Hilfe herzlichst zu danken.

Schrifttum.

1. Černý M.: Die Körperhöhe der historischen Einwohner aus Hrádek (Erdberg) Bez. Mikulov (Nikolsburg). Acta F. R. N. Univ. Comen. III., 5–8 — Anthropol. 1959.
2. Dupertius C. W. and Hadden J. A.: On the reconstruction of stature from long bones. Am. J. Phys. Anthropol. IX., 1951, 15–53.
3. Strouhal E.: O rozdíl mezi délkou těla vleže a výškou těla vstojе u 11–16 letých hochů. ACTA F. R. N. UNIV. COMEN. III., 5–8, ANTHROP., 1959.
4. Telkkä A.: On the prediction of human stature from the long bones. Acta anatomica IX. Basle, New York 1950, 103–117.
5. Terry R. J.: On measuring and photographing the cadaver. Am. J. Phys. Anthropol. XXVI., 1940, 433–447.
6. Todd T. W. and A. Lindala: Dimensions of the body, Whites and american Negroes of both sexes. Am. J. Phys. Anthropol. XII., 1928, 35–119.
7. Trotter M. and G. C. Gleser: Estimation of stature from long bones of Whites and American Negroes of both sexes. Am. J. Phys. Anthropol. X., 1952, 463–514.
8. Weber E.: Grundriss der biologischen Statistik. Jena 1957.

Do redakcie dodané 30. XII. 1957.

K otázce délky těla ležících a „stojících“ mrtvol.

J. A. Valšík

(Souhrn)

Na 10 mrtvolách z pitevního materiálu anatomického ústavu Masarykovy university v Brně byla zjišťována délka těla. Mrtvolky byly měřeny v leže na zádech a v „stojе“, což bylo docíleno tím, že do ušních otvorů byly zavedeny zvláštní kleště a na nich mrtvolky zavěšeny. „Stojící“ mrtvolky byly vždy delší než tytéž mrtvolky vleže, průměrný rozdíl činí $2,57 \pm 0,34$ cm. Existence tohoto rozdílu byla též ověřena pomocí Studentova testu a jeví se býti nejvýše pravděpodobná ($P = 0,001$).

К вопросу длины тела лежащих и «стоящих» трупов

И. А. Вальшик

Резюме.

Была установлена длина тела 10 трупов из материала анатомического института в Брне. Длины определялись в лежащей позиции на спине и «стоя». Стоящая позиция трупов осуществлялась так, что до их ушных отверстий были задвинуты специальные щипцы и трупы были на них завешены. «Стоящие» трупы оказались всегда длиннее лежащих; средняя разни́ца равняется $2,57 \pm 0,34$ см. Наличие этой разни́цы было проверено посредством теста Студента и оказалось вполне вероятным.

**O rozdílu mezi délkou těla vleže a výškou těla vstoje
u 11—16 letých hochů.**

E. STROUHAL

Biologický ústav fakulty všeobecného lékařství K. U., pobočka Plzeň,
přednosta prof. MUDr. et RNDr. Bohumil Krajník.

Materiál a metodika.

K práci bylo použito materiálu z antropometrického výzkumu dospívající mládeže z Hradce Králové a okolí, který konal v letech 1949—1950 prof. Dr. B. Krajník se spolupracovníky, a menšího vzorku patnáctiletých učňů ze Závodů V. I. Lenina v Plzni, kde bylo provedeno v květnu a červnu 1957 antropometrické a somatoskopické vyšetřování pracovníky biologického ústavu pod vedením prof. Dr. B. Krajníka. Souhrnné publikace výsledků těchto výzkumů se připravují. Protože jedním z výzkumných úkolů bylo určování somatotypů jednotlivých probandů metodou G. Violy (Viola-Benedetti 1938, Tolar-Šabat 1943), byl každý jedinec proměřován vleže. Pro doplnění a pro kontrolu byla řada diametrů měřena také vstoje, způsobem v antropometrii obvyklým. Tím byl získán neobvykle cenný materiál, který umožňuje zkonfrontovat oba způsoby měření nejdůležitější a nejběžnější antropometrické veličiny — celkové tělesné výšky — a zjistit difference mezi nimi. Věkový rozsah materiálu zahrnuje v sobě také nástup a rozvoj puberty, což zvyšuje jeho závažnost.*)

Podle provenience, vlivu pracovního a sociálního prostředí a podle různých data měření vytváří náš materiál tři samostatné skupiny:

1. 11—16 letí středoškoláci (rozumí se v pojetí před školskou reformou: studenti býv. gymnasia) z Hradce Králové, 456 probandů, vyšetřeni v letech 1949—50,
2. 15 letí učni ze Závodů V. I. Lenina v Plzni, 84 probandi, vyšetřeni v r. 1957,
3. 16 letí učni bývalých Škodových závodů v Hradci Králové, 301 proband, vyšetřeni v letech 1949—50.

Věkové skupiny (třídy) jsou sestaveny podle způsobu, nyní běžného, při

*) Za umožnění této práce děkuji prof. Dr. B. Krajníkovi, za podnět k její publikaci prof. Dr. J. A. Valšíkovi, za technickou výpomoc M. Hrabětové, E. Klečkové, E. Paterové, V. Žákové a za překreslení grafů R. Smetanové.

čenz se do jedné věkové třídy zahrnují jedinci v rozmezí ± 6 měsíců k danému stáří.

Výška těla vstoje (statura románských autorů, německy Körpergrösse nebo Körperhöhe), rozměr č. 1 podle Martina (1928, 1957) byla měřena klasickým způsobem antropometrem. Návod je uveden v učebnici Martina-Sallera (1957, s. 285, 323).

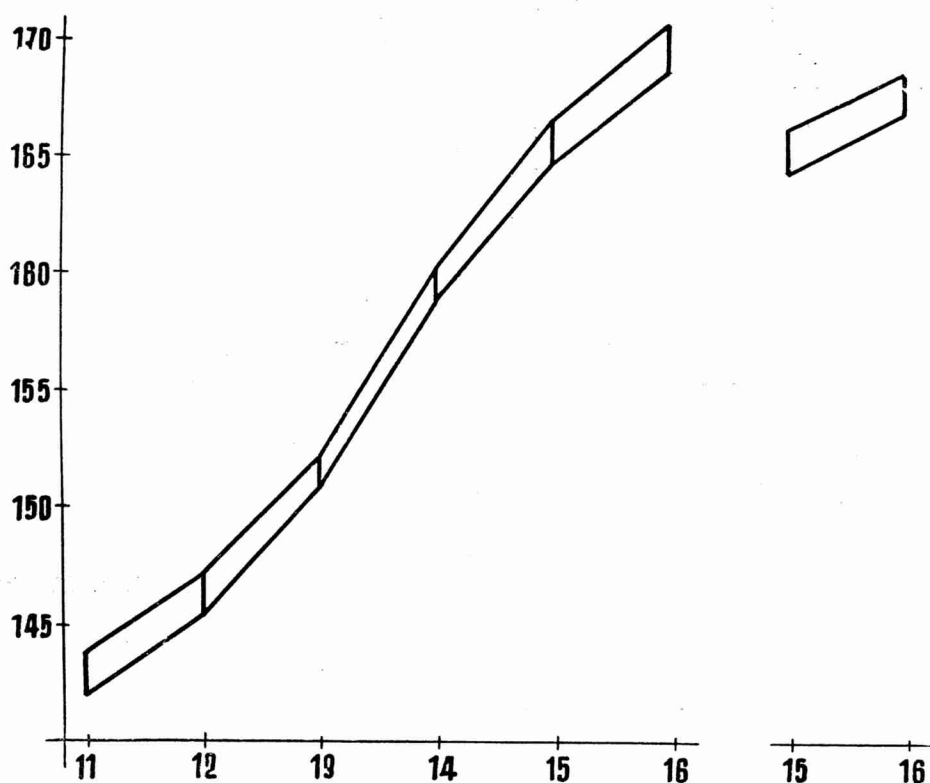
Pro hodnotu tělesné výšky, naměřené na ležícím probandovi, jsem zvolil název „délka těla vleže“. Mám za to, že je to vhodnější pendant k termínu „výška těla vstoje“ než název „horizontální délka“, který bývá pro tento rozměr používán. Délku těla vleže měříme na speciálním Violově antropometrickém stole, částečně modifikovaném. Jde o masivní stůl, opatřený podvozkem se zařízením k fixování. Základem jeho měřicí části je vodorovná měřicí deska s vyznačenou mediální linií, dlouhá 210 cm a široká 69 cm. K zajištění stálé polohy probanda slouží nožní podpěra, upevněná stabilně kolmo na měřicí desku, a fixátor hlavy, jiná kolmá destička, pohyblivá ve zvláštní drážce. Od ní k hraně stolu vybíhá kovová tyčinka, která svým hrotem ukazuje na stupnici, probíhající na okraji měřicí desky. Námi sledovaný rozměr se rovná vzdálenosti temene hlavy (vertex) od plochy nožní podpěry a měříme jej přímo fixátorem hlavy. K určení dalších rozměrů slouží kovová trubice se stupnicí od 0 do 200 cm, dělenou po 0,5 cm. Je upevněná asi 25 cm nad první stupnicí. Pohybuje se po ní jezdec, opatřený vysunovatelnou tyčinkou k určení jednotlivých antropometrických bodů. Při měření dbáme, aby proband zaujal klidnou polohu s ploškami nohou opřenými o nožní podpěru a aby mediosagitální rovina jeho těla procházela mediální linií měřicí desky. Zjistili jsme, že měření vleže je prakticky stejně přesné jako měření vstoje. Dokazují to jen nepatrně větší hodnoty směrodatných odchylek a středních chyb průměru délky těla vleže oproti hodnotám týchž statistických veličin u délky těla vstoje (viz dále tabulku). Abychom si zkontrolovali přesnost svého měření, proměřili jsme malý vzorek jedinců za 6 dnů v téže denní době. Rozdíly při měření délky těla vstoje činily 0,1–0,8 cm, v průměru 0,5 cm, rozdíly při měření délky těla vleže 0–0,5 cm, v průměru 0,3 cm. I když uznáváme výhody jednotného způsobu měření lidského těla vstoje, přece pro některé speciální účely a situace je možno dát přednost měření vleže. Z našich zkušeností však vyplývá, že mechanické spojování výsledků, získaných jednou tou a po druhé onou metodou, je nepřipustné, což ostatně zdůrazňuje také Martin (1957, s. 309–310).

Výsledky měření a výpočtů

Průměrné hodnoty délky těla vleže, výšky těla vstoje a rozdílu obou těchto hodnot byly spolu s hlavními statistickými charakteristikami sestaveny do přehledné tabulky.

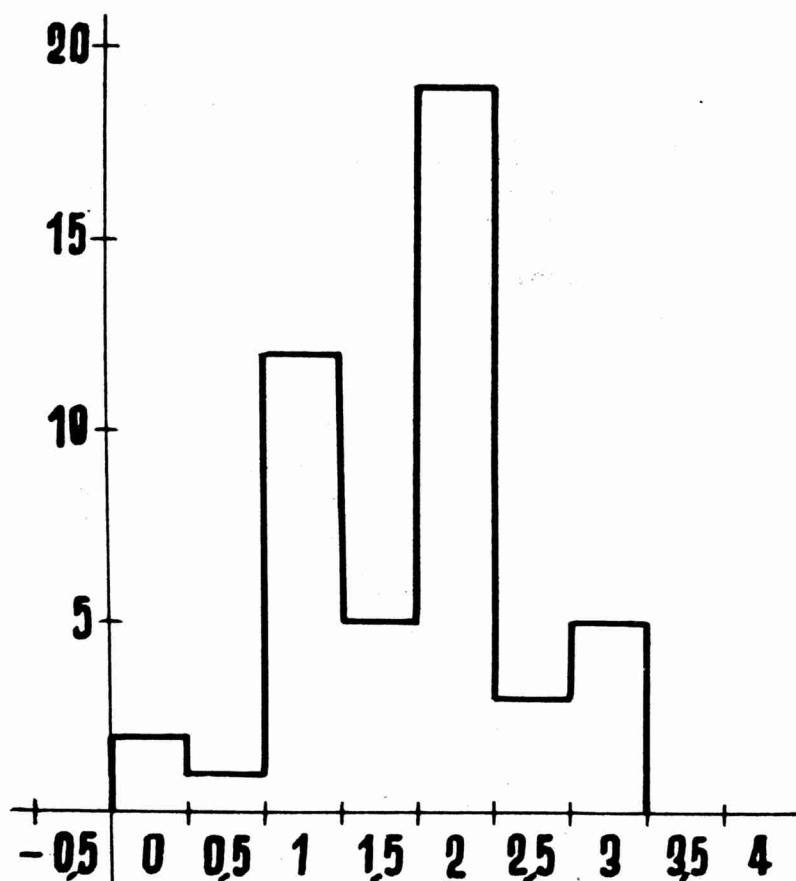
Z tabulky je patrné, že hoši od 11–16 let mají průměrnou diferenci mezi délkou těla vleže a výškou vstoje 1,66 cm ve prospěch délky těla vleže. (Tato hodnota byla vypočtena z průměrů jednotlivých tříd metodou tzv. váženého aritmetického průměru (Prošek 1952, s. 64–65).) Diference se pohybuje v jednotlivých věkových třídách v rozmezí od 1,24

do 1,95 cm. Minima dosahuje u čtrnáctiletých středoškoláků, maxima u šestnáctiletých středoškoláků. Probíráme-li za sebou jednotlivé věkové třídy středoškoláků, zjišťujeme postupné zmenšování difference od hodnoty 1,71 u jedenáctiletých k nejnižší zjištěné průměrné hodnotě 1,24 u čtrnáctiletých. U patnáctiletých vidíme poměrně náhlé zvětšení difference na 1,77. Šestnáctiletí pokračují v této tendenci a dosahují nejvyšší zjištěné průměrné hodnoty 1,95. Všimneme-li si dvou stejných ročníků učňů, vidíme u nich také vyšší hodnoty difference. V detailu je však difference u patnácti- a šestnáctiletých učňů právě opačná než u týchž ročníků středoškoláků. Přihlédneme-li k četnostem jednotlivých věkových tříd, budeme vysoké hodnoty u šestnáctiletých středoškoláků a do jisté míry i u patnáctiletých učňů posuzovat opatrněji než nižší hodnoty u šestnáctiletých učňů a patnáctiletých středoškoláků. Velikost difference v závislosti na stáří a skupině probandů zobrazuje graf č. 1.



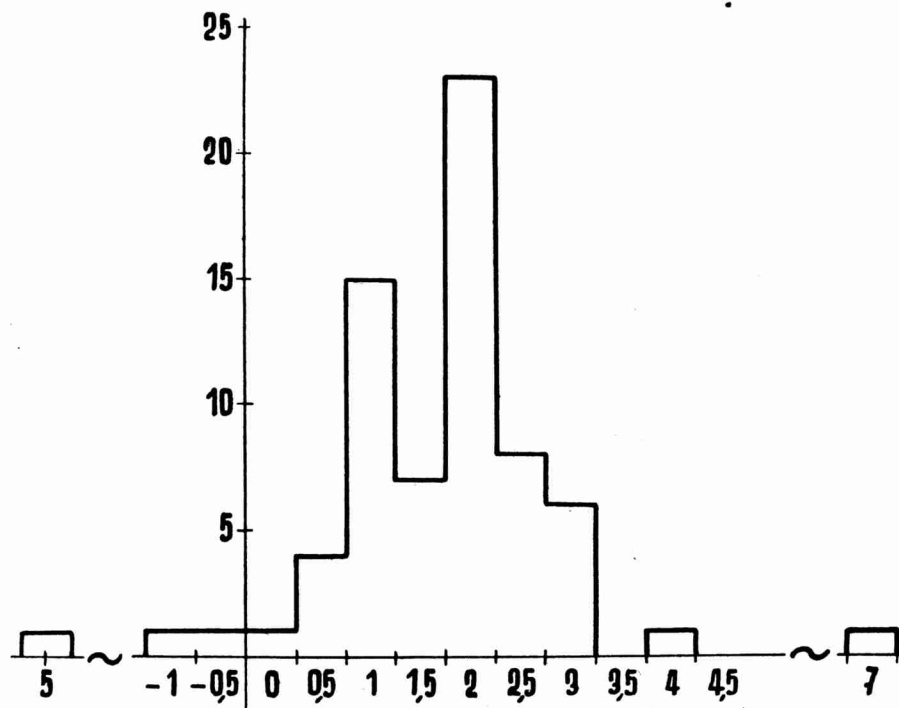
Graf č. 1. Průměrné rozdíly mezi délkou těla vleže a výškou těla vstoje u jednotlivých ročníků. (Horní křivka: růstová křivka z měření vleže, dolní křivka: růstová křivka z měření vstoje, svislé úsečky: průměrné rozdíly. Na ordinátě výška postavy (délna postavy) v cm, na abscise ročníky středoškoláků (vlevo) a učňů (vpravo).)

Individuální rozložení rozdílů mezi délkou těla vleže a výškou těla vstoje vynikne nejlépe z histogramů, sestavených pro jednotlivé třídy probandů. (Graf č. 2—9).



Graf č. 2. Rozložení rozdílů mezi délkou těla vleže a výškou těla vstoje u 11letých středoškoláků z Hradce Králové. $N = 47$
(Na ordinátě počet jedinců, na abscise hodnoty v rozdílů v cm.)

Histogramy ukazují celkem shodně, že nejčastěji se vyskytujícími hodnotami rozdílu mezi oběma způsoby měření jsou 1, 2 a 1,5 cm, což odpovídá hodnotám modu v tabulce. Hodnoty pod 0 cm a nad 4 cm jsou výjimečné a považuji je za nehodnověrné. Uvažoval jsem o jejich vyloučení z materiálu, avšak upustil jsem od něho po úvaze, že při podobných zákrocích není nikdy jisto, kde nutno s vylučováním podezřelých nálezů přestat. Ostatně nejsou tyto krajní hodnoty rozhodující, navzájem se vyrovnávají a na hodnotu průměru nemají vlivu. Podstatněji ovlivňují ostatní statistické veličiny. Již z logických důvodů nelze připustit skutečnou větší

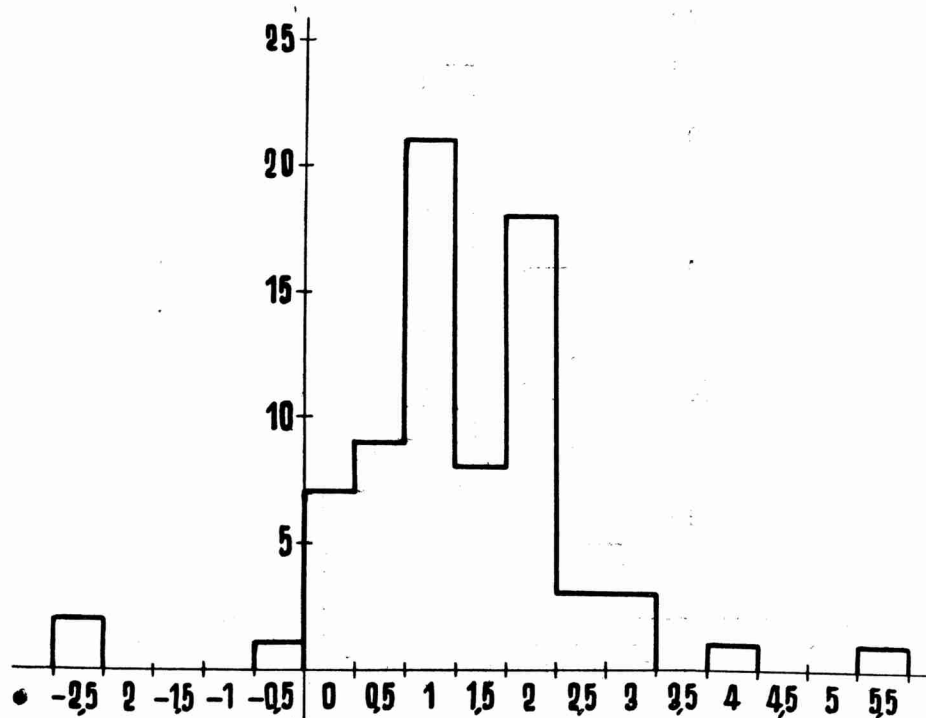


Graf. č. 3. Rozložení rozdílu mezi délkou těla vleže a výškou těla vstoje u 12letých středoškoláků z Hradce Králové. N = 69
(Na ordinátě počet jedinců, na abscise hodnoty v rozdílu v cm.)

výšku těla vstoje než vleže; mohla by být způsobena jen nadměrným výponem při měření vstoje, měřičskou nebo početní chybou či omylem při registraci naměřených hodnot. Stejně příliš vysoké hodnoty rozdílu mezi oběma způsoby měření jsou vysoce nepravděpodobné, když i u případů zvýšených hrudních kyfů nepřevýšila difference 3,5 cm (viz dále). Směrodatné odchylky jednotlivých rozdílů jsou poměrně velké, stejně hodnoty variačních koeficientů, odvozené od směrodatných odchylek. Způsobují to jednak menší četnosti některých tříd, jednak příliš rozlehlé variační šíře. Nejspolehlivější je hodnota difference u šestnáctiletých učňů, nejméně spolehlivá u dvanáctiletých středoškoláků. Dokazuje to také střední chyba průměru. Směrodatná odchylka celkového průměru difference nám v rozmezí ± 3 sigma udává hodnoty, s nimiž je nutno vážně počítat. Jsou v rozmezí od 0,13 do 3,19, t. j. prakticky od nulového do třicetimetového rozdílu.

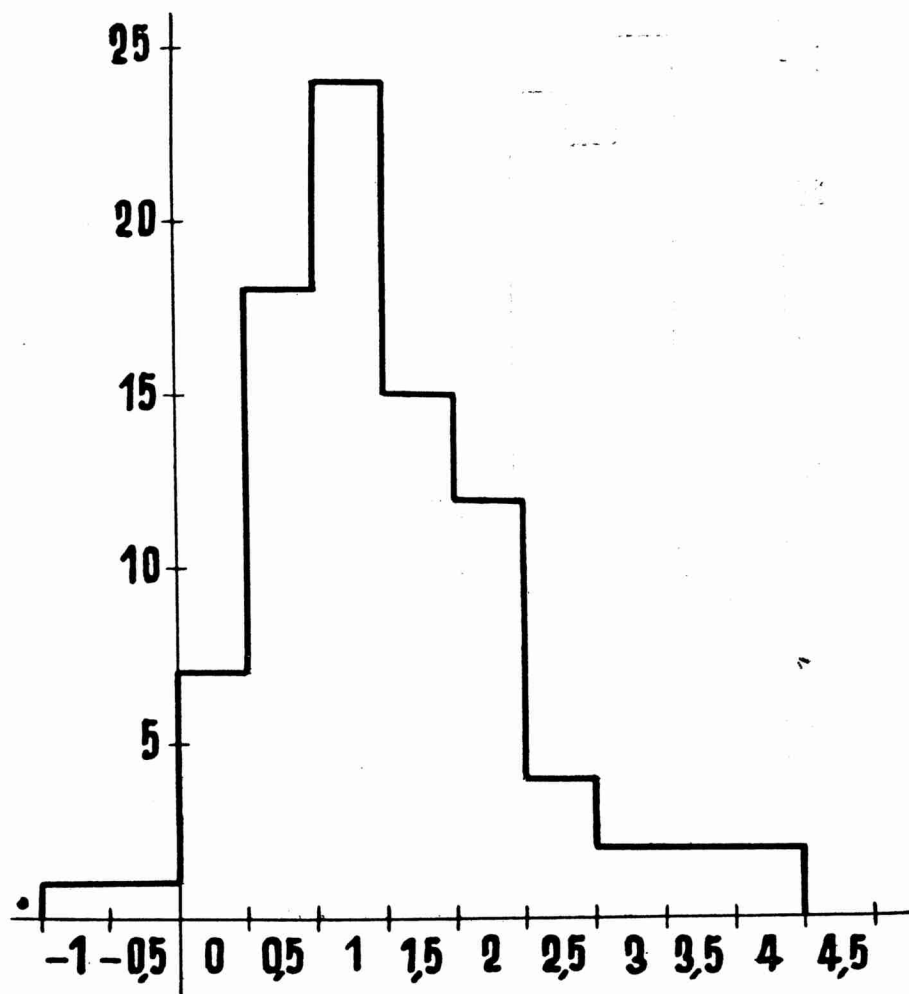
Diskuse.

Tělesná výška člověka je hodnota proměnná. Mění se nejen v celkovém průběhu života, nýbrž jeví i menší nebo větší kolísání během dne. Člověk



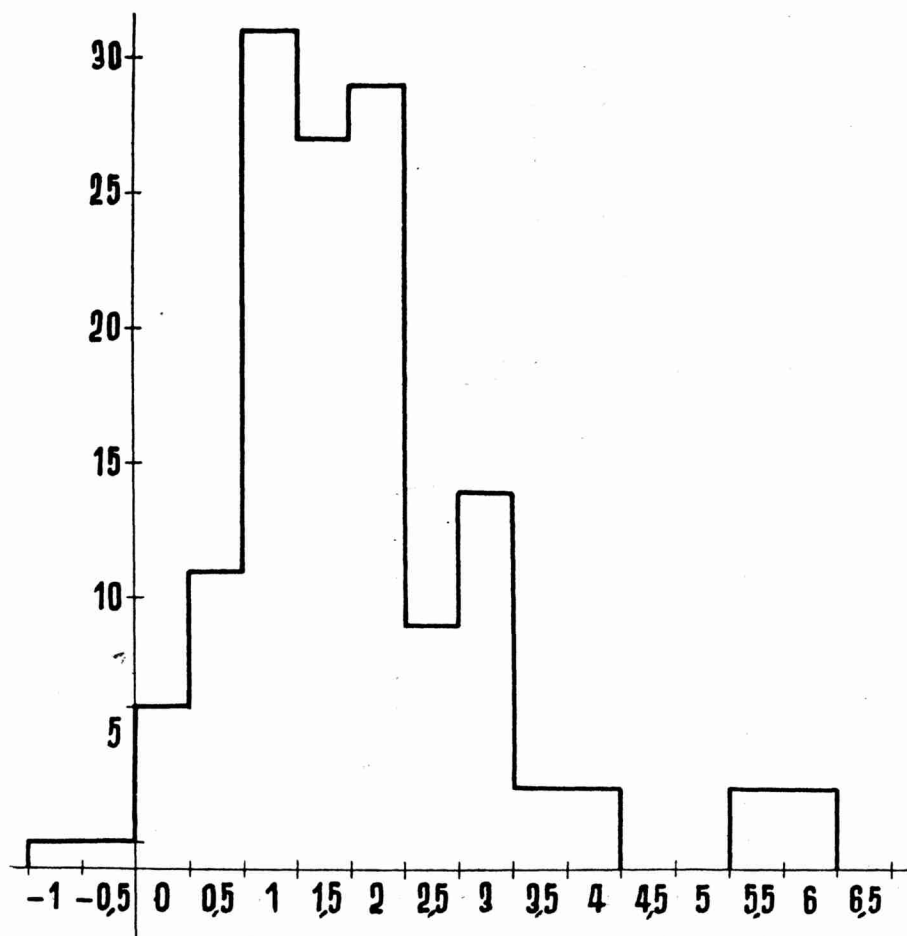
Graf č. 4. Rozložení rozdílů mezi délkou těla vleže a výškou těla vstoje u 13letých středoškoláků z Hradce Králové. $N = 74$.
(Na ordinátě počet jedinců, na abscise hodnoty v rozdílů v cm.)

je po periodě nočního klidu v horizontální poloze ráno vyšší než později během dne, kdy se jeho výška postupně snižuje vlivem zatížení. Zatížení působí jednak váha vlastního těla, jednak rozmanité pracovní úkony. Nastává komprese meziobratlových plotének a kloubních chrupavek, dochází k snižování nožní klenby (Martin 1928, s. 245). Vedle toho hraje významnou úlohu únava svalových skupin, důležitých pro přímé držení těla. Rozdíl činí podle Martina průměrně 3 cm, v individuálních případech může dosáhnouti po zvýšeném zatížení těla (dlouhé stání, dlouhá chůze, nošení těžkých břemen) až 5 cm. Když člověk ulehne, nastane uvolnění jmenovaných struktur, protože odpadne zatížení. To by k významnému prodloužení těla vleže samo o sobě nestačilo, protože k zotavení chrupavek je třeba jisté doby. My zjišťujeme významné prodloužení v poloze vleže asi půl minuty po položení probanda. Uplatňují se tu další faktory, vyplývající z tlaku těla na podložku. Nepodajná podložka působí protitlakem a oplošťuje značně celkově vlnitou dorsální profilovou linii lidského těla. Mění se sklon pánve a zmenšuje se zakřivení páteře. Vzpomeňme, že toho medicína využívá při léčbě hrudních kyfos. Martin (1928, s. 245) uvádí, že dospělý ležící je o 1,5 cm průměrně delší než stojící. Prů-



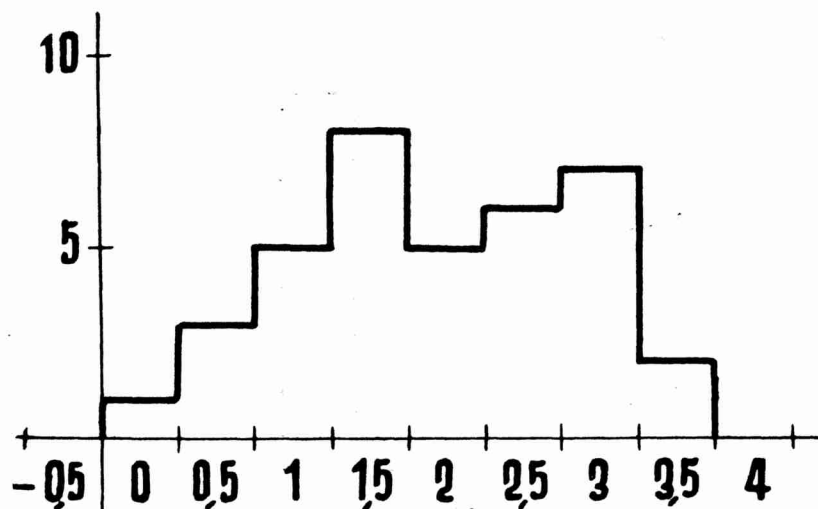
Graf. č. 5. Rozložení rozdílů mezi délkou těla vleže a výškou těla vstoje u 14letých středoškoláků z Hradce Králové. $N = 88$.
(Na ordinátě počet jedinců, na abscise hodnoty v rozdílů v cm.)

měrnou hodnotu pro dorůstající chlapce jsme našli ještě o něco vyšší (1,66 cm). Zdá se, že již po vzpřímení dítěte se objevuje významný rozdíl délky těla vleže a výšky těla vstoje. Jak z našeho materiálu vyplývá, dosahuje tento rozdíl poměrně záhy hodnoty, podobající se průměrně hodnotě u dospělého, ba dokonce tuto hodnotu převyšující (1,71 u jedenačtiletých). Nápadné zmenšení rozdílu mezi oběma rozměry v době pubertální, u chlapců třinácti a čtrnáctiletých, spadá na křivce růstu do jejího nejstrmějšího úseku (viz graf č. 1). Tento fakt je jistě velice zajímavý, i když prozatím ne dost jasný.



Graf. č. 6. Rozložení rozdílů mezi délkou těla vleže a výškou těla vstojе u 15letých středoškoláků z Hradce Králové. $N = 141$.
(Na ordinátě počet jedinců, na abscise hodnoty v rozdílů v cm.)

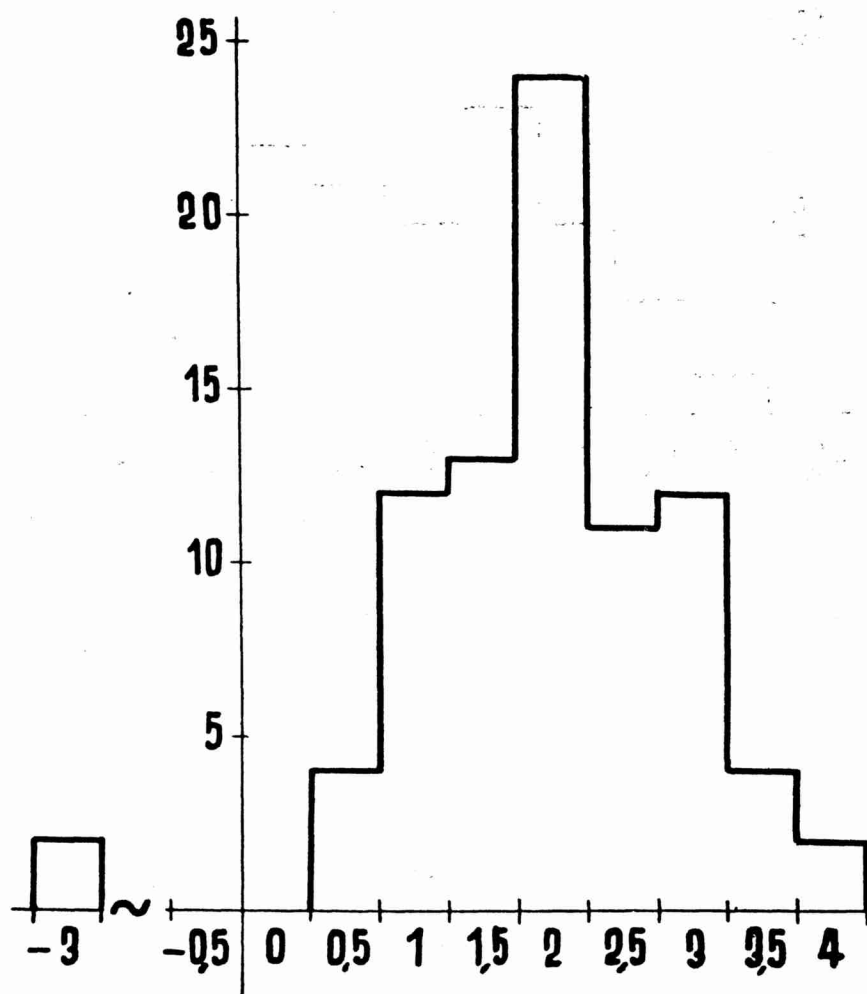
Značná variační šíře rozdílů mezi délkou těla vleže a výškou vstojе (prakticky je možno považovat za normální rozmezí 0—3 cm) vzbuzuje otázku, čím je způsobována větší nebo menší difference v individuálních případech. Povaha našeho materiálu mi nedovolila v tomto směru dojít k pevnějším závěrům. Tak ve vztahu ke konstitučním morfologickým typům (somatotypům, určeným prof. Dr. K r a j n í k e m) se zdá, že v mladším věku mají astenici a leptomorfní menší hodnoty než atleti a pyknomorfní, zatím co metromorfní zaujímají celou variační šíři. V pozdějších ročnících se však tento rozdíl stírá. Není také možno prokázat, že by velikost difference byla v přímé závislosti na výšce postavy v rámci jednotlivých ročníků. Ve věkovém rozmezí, které jsme sledovali,



Graf. č. 7. Rozložení rozdílů mezi délkou těla vleže a výškou těla vstoje u 16 letých středoškoláků z Hradce Králové. $N = 37$.
(Na ordinátě počet jedinců, na abscise hodnoty rozdílů v cm.)

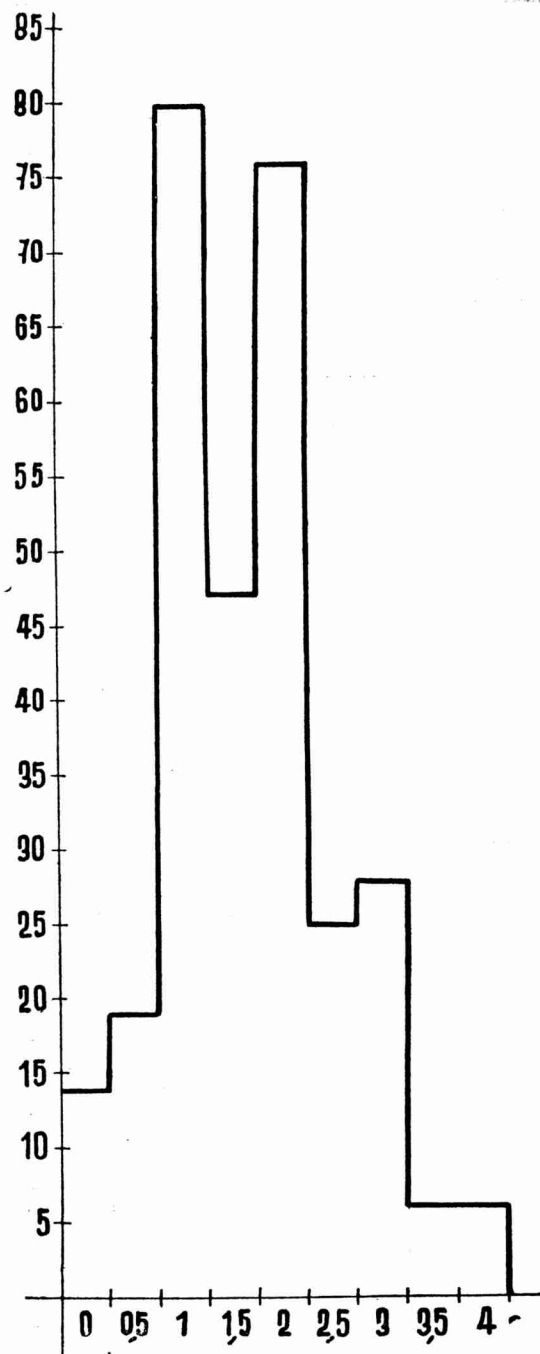
vyskytne se občas u vyšetřovaných zvýšená kyfosa hrudní páteře. Nebývá dosud fixována a je tudíž možno předpokládat, že by u postižených mohla zvyšovat hodnotu difference mezi délkou těla vleže a výškou těla vstoje. Patologické nálezy jsme sledovali při výzkumu patnáctiletých učňů ze Závodů V. I. Lenina v Plzni. U 4 zjištěných zvýšených kyfos hrudní páteře činí difference 1,8, dvakrát 3 a jednou 3,5 cm, což je v průměru 2,8 cm. Tento průměrný rozdíl je vyšší než průměrný rozdíl pro celou věkovou třídu (1,9 cm), takže potvrzuje uvedený předpoklad. Při analýze skoliros hrudní páteře, které však v našem materiálu byly v celé řadě případů jen lehce naznačeny, nebyla zjištěna podstatnější odchylka. Vztah difference mezi délkou těla vleže a výškou vstoje k individuálním zvláštnostem probandů bude musit být tedy ještě řešen na dalším a bohatším materiálu.

Srovnání výšky těla vstoje s tabulkami výšky a váhy dětí od 3 do 18 let (F e t t e r - L á b 1954) ukazuje, že středoškoláci z Hradce Králové mají v jednotlivých ročnících o něco vyšší hodnoty průměrné tělesné výšky oproti průměrům pro české kraje (z r. 1951). Maximální rozdíl ve prospěch hradeckých je u čtrnáctiletých chlapců (2 cm), žádný rozdíl není u šestnáctiletých (táž hodnota 168,4 cm). Patnáctiletí učňové z Plzně překračují průměrnou hodnotu pro české kraje o 0,9 cm, což je o 0,6 cm méně než stejně staří hradečtí středoškoláci. Zato šestnáctiletí hradečtí učni jsou o 1,9 cm pod českým průměrem, tedy i o stejnou hodnotu pod průměrem hradeckých středoškoláků. Při analýze těchto rozdílů je třeba vidět u výzkumů z r. 1949—1950 dosud trvající působení méně příznivých životních podmínek učňů proti středoškolákům, vliv městského a vesnického původu a rozmanitější plemenný sklad u učňů, kteří do Hradce přicházeli i ze vzdálenějších oblastí. Příznivá hodnota plzeňských učňů ve srovnání



Graf. č. 8. Rozložení rozdílů mezi délkou těla vleže a výškou těla vstaje u 15 letých učňů z Plzně. $N = 84$.
(Na ordinátě počet jedinců, na abscise hodnoty rozdílů v cm.)

s celostátním průměrem může být vysvětlena zlepšením životních podmínek učňů v rámci zlepšení životního standartu celé populace, které mohlo za uplynulých 6—8 let opět zvýšiti tempo růstu mládeže jako celku. Proškovy (1951) průměry pro pražské děti z let 1949—1950 jsou zcela výjimečně vysoké a žádný z našich ročníků jich nedosahuje. Na tomto místě jsem se o těchto faktech zmínil jen zcela na okraj, protože jejich rozbor bude předmětem rozsáhlejšího sdělení, které chystáme s prof. Dr. B. K r a j n í k e m.



Graf. č. 9. Rozložení rozdílů mezi délkou těla vleže a výškou těla vstojе u 16 letých učňů z Hradce Králové. $N = 301$.
(Na ordinátě počet jedinců, na abscise hodnoty rozdílů v cm.)

Rozdíl mezi délkou těla vleže a výškou těla vstojе u 11 – 16letých hochů

N = 841 (z toho 456 středoškolařů, 385 učňů)

Věk	skupina	N	Délka těla vleže				Výška těla vstojе				Rozdíl obou hodnot				
			M	± σ	± m	V. K.	var. šíř.	M	± σ	± m	V. K.	var. šíř.	Mo		
11	středoškolaři	47	143,75	5,59	0,81	3,88	133-156	142,04	5,47	0,79	3,85	131-154	21,05	0 až +3	2
12		69	147,04	7,21	0,86	4,83	131-165	145,36	7,08	0,85	4,87	130-164	39,88	-5 až +7	2
13		74	152,05	8,28	0,96	5,44	135-171	150,78	8,23	0,96	5,46	134-169	42,03	(-2,5 až +5,5)	1
14		88	159,94	8,22	0,87	5,13	138-184	158,70	8,17	0,87	5,14	135-183	38,71	-1 až +4	1
15		141	166,29	8,79	0,74	5,28	144-189	164,52	8,63	0,73	5,24	142-186	35,03	-1 až +6	1
16	učni	37	170,37	5,72	0,94	3,35	158-185	168,42	5,69	0,94	3,37	155-182	23,59	0 až +3,5	1,5
15		84	165,83	7,82	0,85	4,71	143-183	163,93	7,77	0,84	4,74	142-182	29,47	-3 až +4	2
16		301	168,23	7,13	0,41	4,24	146-190	166,53	6,99	0,40	4,20	145-188	25,29	0 až +4	1
celkem		841											31,10	-5 až +7	1

Souhrn.

Bylo zjištěno, že průměrný rozdíl mezi délkou těla vleže a výškou vstojе činí ve stáří od 11–16 let u chlapců 1,66 cm. Rozdíl dosahuje nejnižších hodnot u třinácti- a čtrnáctiletých. Byla popsána methodika měření vleže a diskutován význam rozdílu mezi oběma způsoby měření.

Literatura:

- Fetter V., Láb J.: Tabulky výšky a váhy dětí od 3 do 18 let (pro české kraje, 1951), příloha Příručky pro lékaře dětských poraden a dětských oddělení zdrav. středisek, Praha 1954.
- Martin R.: Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung, 2. vyd., 1. svazek, (G. Fischer) Jena, 1928.
- Martin R., Saller K.: dtto, 3. vyd., 1. svazek (G. Fischer) Stuttgart 1957.
- Prošek V. et al. v: Brdlík J. – Švejcar J.: Stručná učebnice dětského lékařství, (red. Švejcar J., Houštek J., Kubát K.) 2. vyd., Praha 1951.
- Prošek V.: Organizace zdravotnictví, část 2, Učební texty vysokých škol, Praha 1952.
- Tolar V., Šabat K.: Violova methoda určení tělesného konstitučního typu člověka a naše modifikace anthropometrického stolu. Sborník lékařský XLV/6–7, Praha 1943, s. 175–208.
- Viola G., Benedetti P.: Technica della valutazione costituzionale secondo il metodo di Viola, Bologna 1938.

Do redakce dodané 8. V. 1958

Über den Unterschied zwischen der Körperlänge liegender und der Körperhöhe stehender 11–16 jähriger Jungen.

E. Strouhal

Zusammenfassung.

Es wurde festgestellt, dass der durchschnittliche Unterschied zwischen der Körpergrösse beim Liegen (horizontale Länge) und der Körpergrösse beim Stehen im Alter von 11–16 Jahren bei Knaben 1,66 cm beträgt. Der Unterschied erreicht die niedrigsten Werte bei Dreizehn- und Vierzehnjährigen. Es wurde die Messungsmethode beim Liegen beschrieben und die Bedeutung des Unterschiedes zwischen den beiden Messungsarten besprochen.

О разнице между длиной тела лежа и высотой тела стоя у одиннадцати до шестнадцатилетних мальчиков

Э. Строухаль

Резюме

Было констатировано, что средняя разница между длиной тела лежа и высотой тела стоя составляет во возрасте с 11–16 лет у мальчиков 1,66 см. Самые низкие стоимости разницы встречаются у тринадцати до четырнадцатилетних мальчиков. Описывается методика измерения и проводится дискуссия о значении разницы между обоими методами измерения.

Die Körperhöhe der historischen Einwohner aus Hrádek (Erdberg) Bez. Mikulov (Nikolsburg)

M. ČERNÝ

Einleitung

Im Sommer des Jahres 1954 exploitierte das Anthropologische Institut der Naturwissenschaftlichen Fakultät der J. A. Comenius Universität in Bratislava in Zusammenarbeit mit dem Anatomischen Institut der Medizinischen Fakultät der Masaryk Universität in Brunn das Knochenhaus in der südmährischen Grenzgemeinde Hrádek in Bez. Mikulov. Aus dem Knochenhaus wurden nur die Knochen gesammelt, die verhältnismässig gut erhalten waren. Das so gewonnene Material wurde zwischen beiden Instituten geteilt. Aus dem osteologischen Material, welches uns zugefallen ist, habe ich einen Teil, die langen Gliedmassenknochen zur Bearbeitung bekommen, um mit Hilfe der Rekonstruktionstafeln die annähernde Höhe der historischen Einwohner aus Hrádek festzustellen.

Provenienz

Der Marktflecken Hrádek (Erdberg) ist eine Grenzgemeinde an der mährisch-österreichischen Grenze. Er liegt im Bez. Mikulov (Nikolsburg), Kreis Brunn, 25 km südwestlich von Mikulov und 18 km südöstlich von Znojmo (Znaim). (Siehe die Landkarte — Abb. 1.).

Hrádek liegt am linken Ufer des Flusses Dyje (Thaya) cca 500 m vom Flusse entfernt, auf einer kleinen Anhöhe in einem leicht hügligen Terrain. Die Höhe über dem Meeresspiegel ist 195 m. Die durchschnittlichen Temperaturen: In Sommer + 17,0°C, im Winter — 1,9° bis — 2,0°C. Die durchschnittliche Summe der jährlichen Regenfälle ist cca 480 mm. Der durchschnittliche Sonnenschein macht jährlich cca 1.700 Stunden aus. Besonderheiten: Überwiegend milder Winter, Trockenperioden, späte Fröste (Mai, ausnahmsweise Anfang Juni). Es herrscht ein etwas rauheres, eher kontinentales Klima vor.

Hrádek in der Vergangenheit

Mit Rücksicht darauf, dass historische Angaben manche wichtige Umstände auch für unser anthropologisches Problem zeigen können, führe

ich einige kurze Anmerkungen aus der Vergangenheit des Marktfleckens Hrádek an.

Hrádek wird nach H a v l í k (1956) schon im Jahre 1046 in den Urkundenberichten erwähnt.

Der Stand der Pfarrgemeinde im J. 1659 (nach dem dreissigjährigen Kriege) war folgender: Die Kirche erhalten, eine Friedhofkapelle, ein Ossarium, ein kleiner Wald, ein Obstgarten, eine Wiese, sechs Kühe (Landwirtschaftliche Stiftung), die Pfarre war ausgebrannt, die Schule war im guten Zustand, der Lehrer war Gastwirt, die Zahl der Einwohner war 200.

Im J. 1764 wurde die Kirche in Hrádek neu erbaut. Die Kirche steht auf einer Anhöhe auf dem ehemaligen Friedhofe. In der Kirche, in der Nähe des Oratoriums, ist eine sehr alte Gruft, welche in die Zeit vor dem J. 1600 langt. Hier wurden bedeutende Bürger aus Hrádek begraben.

Der Friedhof wurde, ebenso wie viele ähnliche Friedhöfe in der Nachbarschaft, cca im J. 1784 und zwar mit einem Edikt Josefs II. aufgehoben.

An der Evangeliumsseite der Kirche steht die Kapelle des St. Ulbricht. (Abb. 2.). Es ist ein Rundbau mit einem Steinaltar und einem Fenster. Unter der Kapelle ist ein gemauertes gewölbtes Knochenhaus, aus welchem unser Material stammt. In das Knochenhaus, welches auch als Gruft diente, wurden die Überreste bedeutender Bürger aus Hrádek, z. B. Priester, Lehrer, Bürgermeister, Mitglieder des Gemeinderates, Müller, Orgelspieler u. s. w. begraben. Hier wurden auch die Knochen der Bürger aus der Kirchengruft begraben, wenn sie voll war, und auch die Knochen aus dem, um die Kirche liegenden Friedhof. Die Knochen aus dem Friedhof wurden dort noch in den Jahren 1850—1860 bestattet.

Im Knochenhaus war eine Schicht Menschenknochen von mehreren Metern Höhe. In den unteren Schichten waren die Knochen regelmässig geordnet und zwar zuerst eine Schicht von Schädeln, dann eine Schicht langer Knochen, wieder eine Schicht Schädel u. s. w. Zwischen den Knochen wurden auch vermoderte Reste zerfallener Särge gefunden.

Als Knochenhaus diente früher nicht nur das unterirdische Gewölbe, sondern auch die Kapelle selbst. Vom J. 1784 an waren die Knochenhäuser gewöhnlich geöffnet und dienten zum Aufbewahren der Knochen bis zur Hälfte des vorigen Jahrhunderts, wo schon allgemein Gemeindefriedhöfe errichtet wurden.

Soweit es sich um Knochenhäuser (Ossaria oder Carnaria) im allgemeinen handelt, führt W i n t e r (1890, 1892) an, dass man die Knochenhäuser schon anfangs des XVI. Jahrh. als alte Einrichtung erinnert. M a t i e g k a (1896) bemerkt dazu, dass der Grund zur Einführung dieses, sonst schwer erklärlichen Braüches, die ausgegrabenen Knochen aufzubewahren, die Überfüllung der kleinen Friedhöfe zur Zeit der Pestepidemien im XIV. bis XVI. Jahrh. war. Die lange Dauer der Knochenhäuser erklärt den Reichtum an Material in den Ossarien kleiner Gemeinden.*

Jetzt werden nach Ablauf der Vermoderungsperiode bei neuer Bestattung die nicht vermoderten Knochenreste gewöhnlich in einem Bündelchen wieder in das ursprüngliche Grab gelegt. In der Vergangenheit wurden gerade in diesen Fällen die Knochen in die Knochenhäuser gebracht.

* Siehe auch M a t i e g k a (1931).

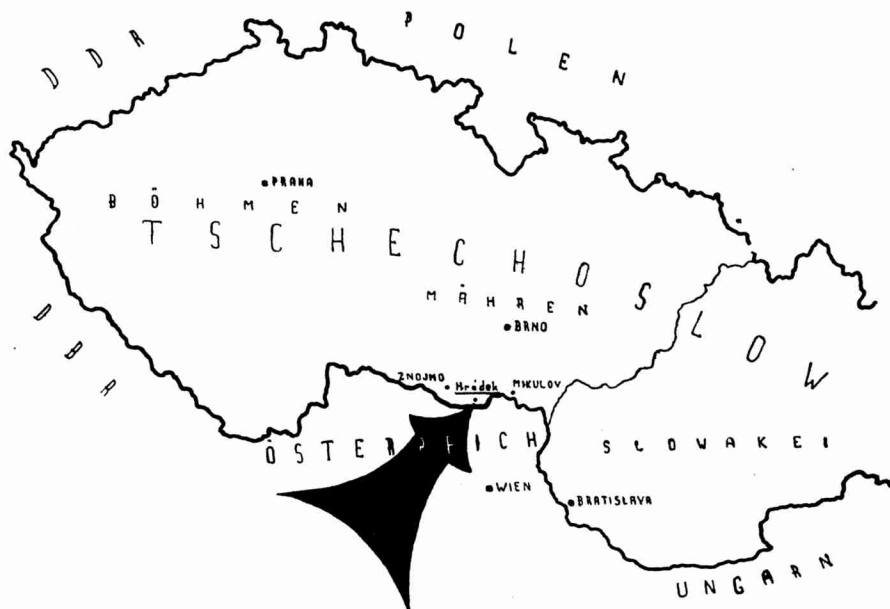


Abb. 1. Der Marktflecken Hrdek (Erdberg), Bez. Mikulov (Nikolsburg) in Südmähren an der tschechoslowakisch - österreichischen Grenze.

Zu Hrdek waren und sind noch heute die Gemeinde Křidlůvky (Klein Grillowitz) und Valtovice (Waltrowitz) eingepfarrt. Es ist daher nicht ausgeschlossen, dass vielleicht in Hrdek auch Bürger aus diesen Gemeinden begraben wurden.

Hrdek gehörte bis zum J. 1953 zu dem Bez. Znojmo und vom J. 1953 zu dem Bez. Mikulov.

Die Einwohnerzahl war im J. 1870 — 2.200, im J. 1945 — 2.600 überwiegend deutscher Nationalität. Es handelt sich daher um eine verhältnismässig grosse Ortschaft.

Dem Hörensagen nach stammte die Einwohnerschaft von Hrdek von dem Stamm der Franken ab.

Kurze Übersicht bisheriger wichtiger Forschungen

Mit den Bestimmungen der Körperhöhe nach der Länge der langen Knochen und den, damit zusammenhängenden Problemen haben sich in der Vergangenheit mehrere Autoren beschäftigt, weil dieses Thema grosse Bedeutung für die Anthropologie rezenter und prähistorischer Populationen und in seiner praktischen Auswirkung in der gerichtlichen Medizin hat. Doch ist die Zahl wirklich genauer und auf einem genug grossen Material basierender Arbeiten nicht gross.

Am Ende des vorigen Jahrhunderts erschienen drei, heute schon klassische Tabellen, und zwar von Rollet, Manouvrier, und Pearson. Alle wurden von einem und demselben Material abgeleitet, 100 süd-

französischen Leichen aus Lyon, die von Rollet gemessen wurden. Jeder von den Autoren bearbeitete das Material auf andere Art und darum sind die Resultate dieser Methoden verschieden.

Manouvrier (1892) leitete seine Tabellen aus einem geringen Material — 24 Männer und 25 Frauen — ab. Die Gliedmassenknochen mass er im humiden Zustand und die resultierenden Werte in seinem Tabellen sind die Längen der Leichen, von denen er voraussetzte, dass sie um 2 cm länger sind als der Körperhöhe der Lebenden entspricht. Betreffs des Knochenhausmaterials empfiehlt Manouvrier alle Knochen nach dem Geschlecht zu teilen, ohne dass jedoch die Knochen, deren Geschlecht nicht einigermaßen verlässlich bestimmt werden kann, in eine dritte „Intersexualgruppe“ eingereiht werden. Bei jeder Knochengruppe z. B. männlichen Femora, Tibiae, Fibulae u. s. w. soll man die durchschnittliche Länge der Knochen und zu dieser dann in den Tabellen die entsprechende Körperhöhe aufsuchen. Manouvrier empfiehlt, die durchschnittliche Körperlänge einer Population (z. B. der Männer) so zu berechnen, dass die durchschnittlichen Körperlängen der einzelnen Knochengruppen z. B. der Femora u. s. w. bestimmt werden und daraus das gewogene arithmetische Mittel berechnet wird.

Pearson (1899) ging von dem ganzen Material Rollets aus. Seine statistischen Methoden waren genauer als die Manouvrier's. Mit Hilfe einer Korrelationsmethode drückte er die Resultate in der Form von Regressionsgleichungen aus. In seinen Tabellen geht er von den Längen mazerierter Knochen aus und die resultierende Körpergrösse stellt die Körpergrösse Lebender vor.

Breitinger (1937) veröffentlicht Tabellen, die nur für Männer gelten, und auf Grund eines ausgedehnten lebenden Materials — 2.400 junge Deutsche, deren durchschnittliches Alter cca 26 J. betrug — zusammengestellt wurden. Das Messen der langen Knochen wurde roentgenologisch durchgeführt, was aber nicht so genau ist, wie Messungen, die direkt an den Knochen durchgeführt wurden.

Unlängst erschienen kurz nacheinander die Tabellen von Telkkä, die Formeln von Dupertuis und Hadden und die Tabellen von Trotter und Gleser.

Telkkä (1950) veröffentlicht Tabellen, die auf Grund finnischen Materials berechnet wurden das aus 115 männlichen und 39 weiblichen Skeletten zusammengestellt war. Die Körperlänge von ausgestreckten Leichen wurde festgestellt und die Knochen nach der Mazeration und nach dem Dörren gemessen. Die erhaltenen Werte stellen die Längen der Leichen vor, bei welchen Telkkä voraussetzt, dass sie um 2 cm länger sind als die Körperhöhe der Lebenden beträgt.

Dupertuis und Hadden (1951) hatten ein Material zur Verfügung, das aus 100 männlichen und 100 weiblichen Skeletten weisser Amerikaner und einer gleich grossen Gruppe amerikanischer Neger bestand. Ihre Formeln sind auf Grund der Länge der langen Gliedmassenknochen mit Ausschluss der Ulna und der Fibula berechnet worden. Das Messen der Grösse dieser Leichen wurde von Todd und Lindala (1928) so durchgeführt, dass die Individuen mittels Eiszangen an den Ohrlöchern aufgehängt wurden. Die Fusssohlen der Leichen ruhten fest



Abb. 2. St. Ulbricht-Kapelle. Knochenhaus in Hrádek (Südmähren). Photo: Denkmalverwaltung in Brunn.*)

auf dem Fussboden. Die Autoren hielten die so gemessenen Höhen der Leichen für äquivalent der Körperhöhe der Lebenden.

Valšík (1959) stellte bei der Revision der Methode der Messung der Höhe von Leichen in „aufrecht stehender“ Lage in allen Fällen fest, dass die Länge der liegenden Leiche im Verhältnis zu der Körperhöhe der „aufrecht stehenden“ Leiche kleiner ist. Das ist selbstverständlich, wenn wir erwägen, dass es sich in diesem Falle nicht um eine aktive aufrechte Stellung handelt, und dass mit dem Gewicht des Leibes sich die physiologische Krümmung der Wirbelsäule ausgleicht und die Spalten zwischen den Wirbeln und Gelenken vergrössern.

Trotter und Gleser (1952) berechnete Tabellen für Weisse und Neger auf Grund eines verhältnismässig umfangreichen Materials der Skelettüberreste des, im zweiten Weltkriege im pazifistischen Gebiete gefallenen amerikanischen Militärpersonals, dass nach dem Krieg in die Heimat überführt wurde, und auf Grund der osteologischen Kollektion von Terry. Im Ganzen handelte es sich um 1.324 Männer und 63 Frauen weisser Amerikaner und 442 Männer und 177 Frauen schwarzer Amerikaner. Die Angaben von der Körperhöhe des Militärpersonales in der Zeit

*) Für die Reproduktion danke ich Herrn Prof. Dr. R. Mitterhauszer.

des Antrittes des Militärdienstes haben sich in den militärischen Dokumenten erhalten.

Auf Grund ihrer früherer Forschungen führen die Autoren bei der Rekonstruktion der Körperhöhe eine Korrektur mit Rücksicht auf die Veränderungen der Körperhöhe mit zunehmendem Alter durch und nehmen auch die sog. 'Sekulärveränderungen der Körpergrösse in Erwägung. Die Autoren gingen sehr sorgfältig vor und bemühten sich allen Fehlern auszuweichen, welche den Autoren älterer Arbeiten unterlaufen sind.

Mit der Applikation der Rekonstruktionsmethoden auf das historische Material aus dem Gebiet der Tschechoslowakischen Republik haben sich bis zum heutigen Tage fünf Verfasser befasst und zwar: Matiegka (1896), Malý (1925),* Borovanský (1939) und Zrzavý (1939).

Matiegka (1896) verarbeitete drei Knochenhäuser und zwar Mělník (Melnik), Budyně (Budin) und in Třebivlice (Třebitz). Die 525 langen Knochen teilte er schätzungsweise nach dem Geschlecht ein, weil er ganze Skelette nicht zur Verfügung hatte. Die Knochen mass er nach den, im Lehrbuche von Topinard (1885) veröffentlichten Methoden. Das Material enthielt keine Fibulae und Ulnae wurden bloss im Knochenhaus Třebivlice gemessen. Matiegka richtete sich nicht nach Manouvrier's Ratschlägen und bildete für Knochen, deren Geschlecht nicht wenigstens mit einer relativen Verlässlichkeit zu bestimmen war, eine dritte „Intersexualgruppe“. Nach der Methode Manouvrier's bestimmte er die mittlere Höhe der Männer mit 168,9 cm (recte 166,9 cm) und der Frauen mit 157,1 cm, (recte 155,1 cm). Die Sexualdifferenz betrug 11,8 cm.

Malý (1925) verarbeitete Material aus der Gruft der Kirche zu St. Karl Boromäus in Prag. Es handelt sich ausschliesslich um Knochenreste männlichen Geschlechts. In die Gruft beerdigte man in den J. 1732 — 1783 verstorbene Priester. Auf Grund der von Matiegka gemessenen 156 langen Knochen berechnete er mit Hilfe der Methode von Manouvrier die durchschnittliche Körperhöhe mit 166,9 cm (recte 164,9 cm). Fibulae waren in Material anscheinend nicht vorhanden.

Matiegka und Malý richteten sich aber nicht nach Manouvrier's Vorschriften, die den Tabellen beiliegen, und zählten von den, in den Tabellen angegebenen Werten die vorgeschriebenen 2 cm nicht ab. Infolgedessen sind die von den beiden Verfassern rekonstruierten Körperhöhen in Wirklichkeit um 2 cm kleiner. (Die revidierten Werte sind in Klammern angeführt.)

Borovanský (1939) verarbeitete Material aus den Krypten des St. Gallens-Klosters in Prag-Altstadt. Es handelt sich um Begräbnisse aus dem XVIII. Jahrh. Borovanský schliess aus dem Aussehen der Särge, dass es sich um arme Volksschichten der Prager Bevölkerung handelte. Das Geschlecht des Materials ist verlässlich bestimmt, weil sich ganze Skelette gut erhalten haben. Lange Knochen, in der Zahl von cca 816,

* Fetter (1929) hat auf Grund des aus dem sog. „französischen Friedhof“ bei Mělník stammenden Materials die Körperhöhe rekonstruiert. Es handelte sich wahrscheinlich um Überreste französischer Soldaten der napoleonischen Armee aus dem Jahr 1805.

wurden nach den in Martin's Lehrbuch angeführten Methoden gemessen. Ulna und Fibula wurden nicht berücksichtigt. Weil sich der Verfasser im Seziersaal überzeugte, dass die Methoden von Manouvrier und Pearson oft einen niedrigeren Wert angeben, als der richtigen Körperhöhe entspricht, benützte er die Methode von Breiting. Für Männer wurde die mittlere Höhe mit 167 cm bestimmt. Da Breiting seine Methode bloss für Männer veröffentlichte, zieht Borovanský die übliche sexuelle Differenz von 12 cm ab und setzt voraus, dass die mittlere Höhe der Frauen von St. Gallen etwa 155 cm betrug.

Zrzavý (1939) mass 87 Gliedmassenknochen aus Plumlov (Plumenau) in Mähren und rekonstruierte die Körperhöhen nach der Methode Manouvrier's und Pearson's. Die Arbeitsmethodik ist nicht genügend beschrieben, die Resultate können daher nicht mit andern Angaben verglichen werden.*

Das Material

Unser Material enthielt 2.294 lange Gliedmassenknochen, von welchen nach sorgfältiger Auswahl 1.847 Knochen gemessen wurden. Der Rest d. i. 447 Knochen wurde ausgeschlossen. Es handelte sich um Knochen die mechanisch beschädigt waren, dann um solche, die Abnormalitäten traumatischer oder pathologischer Art aufwiesen und um Knochen von Jugendlichen. Es wurden auch alle Knochen ausgeschlossen, bei denen einigermassen deutliche Epiphysenfugen gefunden wurden. Die Zusammensetzung unseres Materials ist in Tabelle I. angeführt. Es handelt sich also um das umfangreichste Material, das bisher aus dem Gebiet der Tschechoslowakischen Republik verarbeitet wurde.

Tabelle I.

Zusammensetzung des Materials aus Hrádek.

Knochen	Männer		Frauen	
	rechts	links	rechts	links
Humeri	128	111	63	53
Radii	49	45	33	42
Ulnae	58	32	21	28
Femora	195	195	86	87
Tibiae	168	150	69	77
Fibulae	55	57	29	16

* Mit der Rekonstruktion der Körperhöhe auf Grund des prähistorischen und protohistorischen Materials aus dem Gebiete der Tschechoslowakischen Republik beschäftige ich mich in dieser Arbeit absichtlich nicht.

Das historische Alter unseres Materiales kann nicht bestimmt werden, und es ist daher nicht möglich zu sagen, aus welchem Jahrhundert das älteste Material stammt. Das allerjüngste Material kann aber höchstens aus der Hälfte des vorigen Jahrhunderts stammen.

Was die ethnische Zugehörigkeit unseres Materials anbelangt, handelt es sich um deutsche Einwohner, welche wahrscheinlich, ähnlich wie ein bedeutender Teil der ehemaligen Sudetendeutschen, aus den Alpenländern stammt. (Siehe auch P o š v á ř 1956.)

Methodik

Mit Rücksicht darauf, dass unser Material nicht ganze Skelette, sondern einzelne Knochen enthält, wurden die langen Gliedmassenknochen zuerst in männliche und weibliche eingeteilt. Als Kriterium diente die Robustizität oder Grazilität der Knochen, die Entwicklung der Muskelansätze und die Schärfe der Knochenkanten. Bei den Humeri und Femora wurden in strittigen Fällen auch Angaben über die sexuellen Unterschiede in Durchmesser des Caput humeri und des Caput femoris nach V ö l k e r und H o r a (1939) berücksichtigt.*

Wir folgten nicht M a t i e g k a's Beispiel (1896), der ausser einer männlichen und einer weiblichen auch eine „Intersexualgruppe“ einführte für Knochen, deren Geschlecht er nicht wenigstens verhältnismässig verlässlich bestimmen konnte. Die mittlere Länge dieser „Intersexualgruppe“, wie aus der Tafel in M a t i e g k a's Arbeit (siehe M a t i e g k a's Arbeit S. 35) ersichtlich ist, ist immer höher, als die mittlere Länge der Knochen der weiblichen Gruppe und niedriger als die mittlere Länge der Knochen der männlichen Gruppe. (Siehe auch Tabelle VIII.) Diese Methode erhöht also künstlich die mittlere Länge der männlichen Knochen, und verringert die mittlere Länge der weiblichen Knochen, was begreiflicherweise auch die Mittelwerte der rekonstruierten Körperhöhe beeinflusst und damit auch die Grösse der Intersexualunterschiede.

Aus der Gesamtzahl von 1.847 langen Gliedmassenknochen wurden 1.243 (d. i. 67,30 %) als männliche und 604 (d. i. 32,70 %) als weibliche bestimmt. Wie schon oben angeführt wurde, sind aus dem Knochenhaus vorzugsweise die Knochen ausgewählt worden, die besser erhalten waren. Die wahrscheinliche Ursache des ungleichen Anteils der beiden Geschlechter in der Gesamtzahl der langen Gliedmassenknochen wird weniger ein Fehler in der Geschlechtsdiagnose sein, als der Umstand, dass die robusten männlichen Knochen sich in einem besseren Zustand befanden, als die graziellen weiblichen Knochen, welche leichter dem Verderben unterlagen. Der Umstand, dass auch unter den männlichen Knochen die robusteren, z. B. die Femora, in unserem Material häufiger vertreten sind (N=390), als die verhältnismässig graziellen Radii (N=94), oder Ulnae (N=90), spricht für diese Ansicht.

* Erst nach der Drucklegung dieser Arbeit habe ich die Arbeit von Vallois: „Le poids comme caractère sexuel des os longs“, L Anthropologie, T. 61, 1957, pp. 45–69 bekommen. Ich konnte daher diese Methode bei der Geschlechtsdiagnose meines Materials nicht verwenden.

954 Gliedmassenknochen (d. i. 51,65 %) gehörten der rechten Seite und 893 (d. i. 48,35 %) der linken Seite an. Der Anteil der Gliedmassenknochen der rechten und linken Seite ist also in unserem Material praktisch gleich.

Beim Messen der Knochen wurde bis auf kleine Verbesserungen welche wir anführen, pünktlich die Methode von Martin befolgt. Es wurden gemessen: Die grösste Länge des Humerus (Martin No 1), die grösste Länge des Radius (Martin No 1), die grösste Länge der Ulna (Martin No 1), die grösste Länge des Femur (Martin No 1), die ganze Länge der Tibia (Martin No 1) und die grösste Länge der Fibula (Martin No 1). Mit Rücksicht auf die Tafeln von Manouvrier wurde beim Femur auch die ganze Länge in sogenannter natürlicher Stellung oder die Bikondylarlänge gemessen (Martin No 2). Mit Rücksicht auf Telkkä's Tafeln auch die physiologische Länge des Radius (Martin No 2) und der Ulna (Martin No 2).^{*} Die Knochen wurden auf einem, nach den Vorschriften von Martin gefertigten Messbrett gemessen. Die physiologische Länge der Ulna und des Radius wurde mit dem Tasterzirkel festgestellt.

Beim Messen der ganzen Länge der Tibia wurde der Winkel an dem proximalsten Teil der lateralen Hälfte des Facies articularis proximalis des Condylus fibularis appliziert, wie es Trotter und Gleser (1952) angeben.

Die Ulna wurde beim Messen der grössten Länge mit der Volarseite auf die horizontale Platte des Messbrettes so gelegt, so dass das Olecranon Ulnae die quere Vertikalwand des Messbrettes berührte. Beim Messen in dieser Lage habe ich beobachtet, dass höhere Werte erzielt werden. Diese Tatsache habe ich bisher in der mir zugänglichen Litteratur nicht gefunden.

Ich bin dann folgendermassen vorgegangen: Es wurde die Körpergrösse nach Manouvrier für jeden einzelnen langen Knochen rekonstruiert. Die, aus den langen Armknochen rekonstruierten Körpergrössen wurden dann als eine Gesamtheit aufgefasst und mit Hilfe der üblichen Methoden statistisch verarbeitet.

Genau so wurde mit den langen Beinknochen vorgegangen. So erhielt ich zwei (eigentlich vier, da das Geschlecht berücksichtigt werden muss) Gesamtheiten, deren Mittelwerte ich feststellen konnte.

Schliesslich wurden dann die Körpergrössen aus allen langen Gliedmassenknochen desselben Geschlechts zusammengelegt und als eine einzige Gesamtheit verarbeitet. Ich erhielt auf diese Weise den gewogenen Durchschnitt aus allen Körpergrössen männlicher und weiblicher Gliedmassenknochen.

Auf dieselbe Weise wurde dann nach der Methode von Telkkä und von Trotter und Gleser vorgegangen, so dass ich schliesslich 3 männliche und 3 weibliche, aus allen Gliedmassenknochen berechnete, mittlere Körpergrössen erhielt, die einen Vergleich der Rekonstruktionsresultate der 3 verwendeten Methoden erlaubten.

^{*} Martin - Saller: „Lehrbuch der Anthropologie“, I., Stuttgart 1957, gebraucht statt „physiologische Länge“ den Ausdruck „funktionelle Länge“.

Die festgestellten Resultate

Die Variationsreihen der Längen der Gliedmassenknochen in den Intervallen je 20 mm sind in Tabelle II. angegeben. Die Variationsbreiten der Längen der Gliedmassenknochen sind in Tabelle III. und die mittleren Längen der Gliedmassenknochen in Tabelle IV. angeführt.

Die Variationsbreiten der rekonstruierten Körperhöhen auf Grund der Länge der langen Knochen sind in Tabelle V. zusammengestellt. Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass sich die rekonstruierten Körperhöhen nach *Manouvrier* bei Männern zwischen 139,6 cm und 191,3 cm, bei Weibern zwischen 133,8 cm und 175,2 cm bewegen, nach *Telkkä* bei Männern zwischen 148,5 cm und 184,5 cm, bei Frauen zwischen 143,5 cm und 167,0 cm schwanken. Nach *Trotter* und *Gleser* betragen die entsprechenden Zahlen bei Männern 148,2 cm und 190,6 cm, bei Frauen 141,3 cm und 173,5 cm.

Die Mittelwerte der rekonstruierten Körperhöhen sind in Tabelle VI. angegeben, (Siehe auch Abb. No 3 und 4). Tabelle VII. zeigt die Grenzwerte der Körperhöhen in Umfange $M \pm 2\sigma$. In diesen Grenzen sollte man theoretisch 95,45 % aller Fälle finden.

Die mittleren Körperhöhen wurden auch auf die, von *Manouvrier* empfohlene Art berechnet (siehe Kapitel: „Kurze Übersicht bisheriger wichtiger Forschungen“). Auf dieselbe Weise gingen *Matiegka* und *Malý* vor. Die so gewonnenen Werte unterscheiden sich sehr wenig von den Werten, die auf die, in dieser Arbeit beschriebene Weise, berechnet wurden (siehe das Kapitel: „Methodik“).

Diskussion der Resultate

Wie es aus Tabelle VIII. ersichtlich ist, sind die mittleren Längen der Gliedmassenknochen aus *Hrádek* insgesamt kleiner als die mittleren Längen der Knochen aus anderen Knochenhäusern auf dem Gebiet der Tschechoslowakei. Wenn wir daher die rekonstruierten mittleren Höhen der Einwohner aus *Hrádek*, mit den von *Matiegka*, *Malý* und *Borovanský* (siehe Tabelle IX.) festgestellten Höhen vergleichen, so sehen wir dass die Durchschnittshöhen aus *Hrádek* die allerniedrigsten sind.

In *Hrádek* handelte es sich allerdings um deutsche Einwohner, während die angegebenen Autoren grösstenteils Material aus dem tschechischen Gebieten hatten. Die Einwohner von *Hrádek* stammten wahrscheinlich, ebenso wie die grösste Zahl der ehemaligen Sudetendeutschen, aus den Alpenländern. Ich möchte hervorheben, dass *Knöbl* (1931) bei den Deutschen aus Nordmähren niedrigere mittlere Körperhöhen feststellte, als dem tschechischen Durchschnitt entspricht. *Knöbl* bestimmte die mittlere Körperhöhe der Männer mit 166,8 cm, der Frauen mit 153,8 cm.* Der Intersexualunterschied beträgt 13,0 cm. Wir dürfen allerdings den Einfluss der sog. Säkularänderungen auf die Körpergrösse rezenter deutscher Einwohner aus Nordmähren nicht übersehen.

Wichtig ist auch der Umstand, dass *Matiegka* eine dritte „Intersexualgruppe“ bildete, wodurch die mittlere Höhe der Männer künstlich

* Zitiert nach *Valšík* (1940).

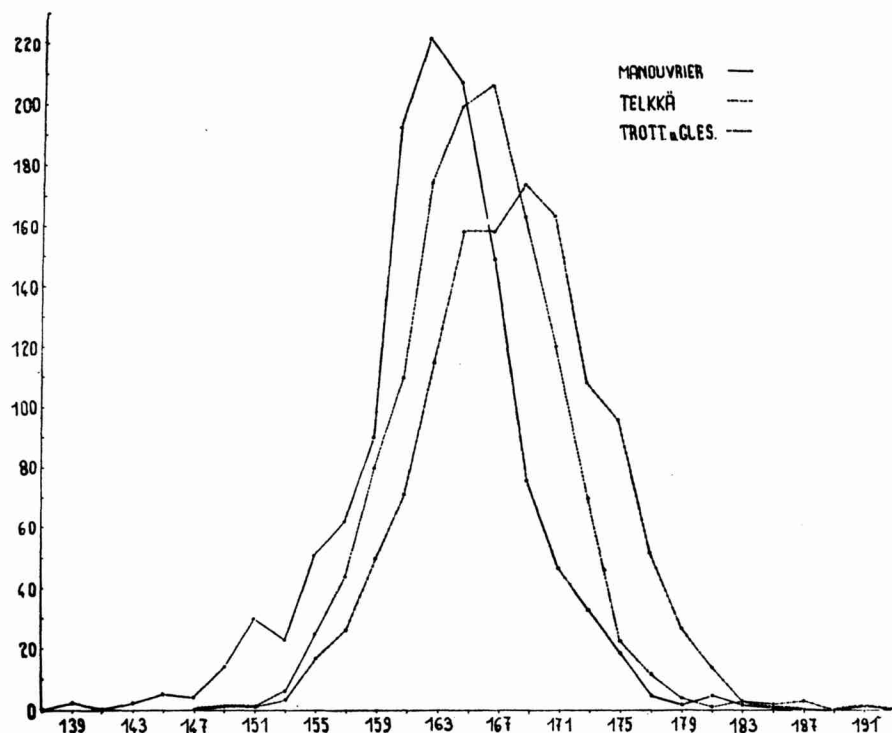


Abb. 3. Die männlicher Körperhöhen aus Hrádek rekonstruiert auf Grund der Längen, aller langen Gliedmassenknochen ($n=1.243$).

Nach der Methode von Manouvrier wird die Körperhöhe auf Grund der grössten Länge der Humeri, Radii, Ulnae, Fibulae (Martin No 1), der ganzen Länge der Tibiae (Martin No 1) und der ganzen Länge in sog. natürlicher Stellung (Bikondylarlänge) der Femora (Martin No 2) rekonstruiert. Nach der Methode von Telkkä wird die Körperhöhe auf Grund der grössten Länge der Humeri, Femora, Fibulae (Martin No 1), der ganzen Länge der Tibiae (Martin No 1) und der physiologischen Länge der Radii und der Ulnae (Martin No 2) rekonstruiert. Nach der Methode von Trotter und Gleser wird die Körperhöhe auf Grund der grössten Länge der Humeri, Radii, Ulnae, Femora, Fibulae (Martin No 1) und der ganzen Länge der Tibiae (Martin No 1) rekonstruiert.

vergrössert und die mittlere Höhe der Frauen künstlich verkleinert wurde. In Wirklichkeit ist also die mittlere Körpergrösse der Männer in Matiegka's Material niedriger und die der Frauen höher. Der Intersexualunterschied zwischen den rekonstruierten Körperhöhen Matiegka's beträgt daher nicht 11,8 cm, sondern ist in Wirklichkeit kleiner. Beachtenswert ist, dass Matiegka die Körperhöhe aus der grössten Länge der Femora (wie aus der Tabelle der mittleren Werte der grössten Länge der Knochen auf Seite 35 seiner Arbeit hervorgeht), berechnet, obwohl nach Manouvrier's Methode, welche Matiegka verwendete, die Körperhöhe aus der ganzen Länge der Femora in sog. „natürlicher Stellung“ berechnet werden soll. Es ist selbstverständlich, dass wir beim Messen der grössten Längen der Femora höhere Werte als beim Messen der gan-

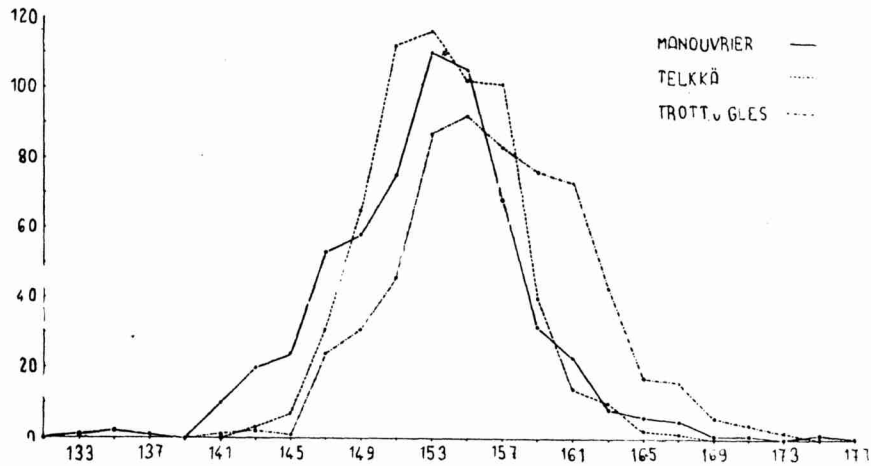


Abb. 4. Die weiblichen Körperhöhen aus Hrádek rekonstruiert auf Grund der Längen aller langen Gliedmassenknochen (n=604).

zen Längen in sog. „natürlicher Stellung“ erhalten. (Siehe Abb. No 5 und 6).

Bei der Revision der Berechnungen von Matiegka und Malý habe ich festgestellt, dass die von ihnen angeführten Resultate in Wirklichkeit um 2 cm zu gross sind, da sich die Verfasser nicht an die, von Manouvrier empfohlenen Prinzipien hielten und die 2 cm, die von den Tabellarwerten zu subtrahieren sind, nicht abzählten. Unter diesen Umständen hat ein Vergleich, der aus den Knochenhäusern gewonnenen rekonstruierten Körpergrössen mit der Körpergrösse lebender Einwohner, wie es Matiegka macht, keine grosse Bedeutung. Wir müssen dabei in Betracht ziehen, dass Matiegka, genau so wie seine Zeitgenossen, noch nichts von der sog. Säkuläränderung der Körpergrösse wusste. Zum Schluss muss über die Resultate Matiegka's gesagt werden, dass, sie mit Rücksicht auf die oben angeführten Fehler, und besonders mit Rücksicht auf die Bildung einer „intersexuellen“ Gruppe von langen Knochen unverlässlich sind und auch nach durchgeführter Revision nicht ernst genommen werden können.

Was die Arbeit von Borovanský betrifft, so sind seine Resultate grösser, trotzdem sie mit kürzeren Knochen erzielt wurden, als die Resultate von Malý, der mit längeren Knochen arbeitete. Dies ist dem Umstand zu zuschreiben, dass er die Körperhöhen mittels der Methode von Breitingen rekonstruierte, während Malý die Körperhöhen mittels der Methode von Manouvrier berechnete. (Er vergass allerdings 2 cm abzuziehen, dies muss also nachträglich durchgeführt werden). Siehe Tabelle VIII. und IX. Es ist als gesichert anzunehmen, dass Borovanský mit der Methode von Manouvrier niedrigere Resultate erzielt hätte. Es ist daher klar, dass Resultate, die mit Hilfe der Methode von Manouvrier erzielt wurden, nicht mit Resultaten, die mit Hilfe der Methode von Breitingen (oder einer beliebigen andern Methode) erzielt wurden verglichen werden können und dass man nur solche Resul-

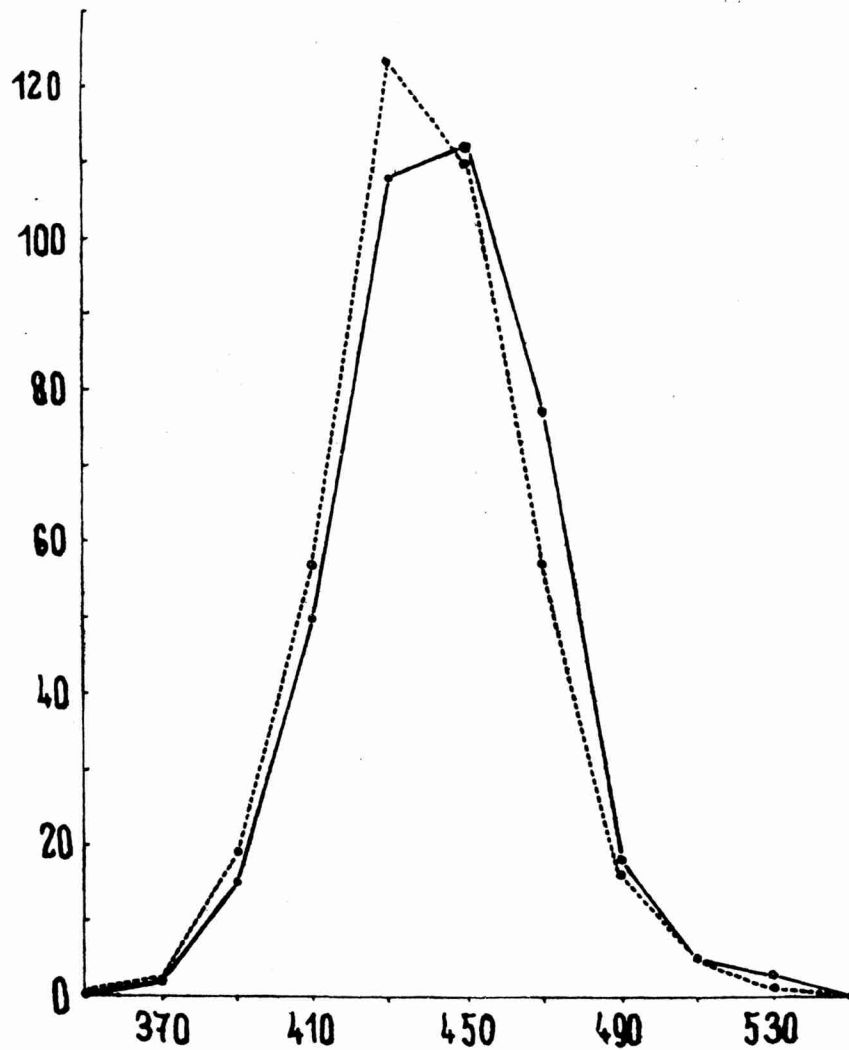


Abb. 5. Männliche Femora aus Hrádek. Vergleich der grössten Längen (—) (Martin No 1) mit den ganzen Längen in sog. natürlich Stellung (...) (Martin No 2).

tate vergleichen kann, die mit der gleichen Methode berechnet wurden. Wenn ich z. B. die Methode von Dupertuis und Hadden auf unser Material appliziert hätte, so wären die berechneten Durchschnittswerte die allerhöchsten. In der Arbeit von Borovanský in der Tabelle XVII. (S. 49) wird irrtümlicherweise die mittlere ganze Länge der Humerus (longueur en position) aus der Arbeit von Malý mit den mittleren grössten Längen der Humeri von Matiegka und Boro-

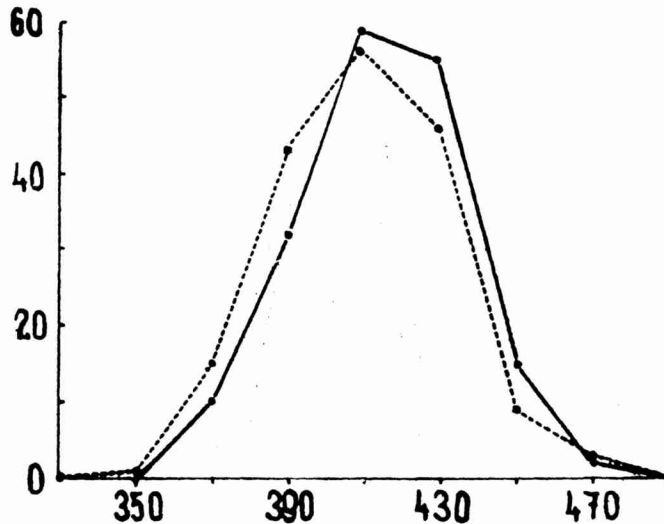


Abb. 6. Weibliche Femora aus Hrádek. Vergleich der grössten Längen (—) (Martin No 1) mit den ganzen Längen in sog. natürlich Stellung (....) (Martin No 2).

vanský verglichen. Ebenso auch die mittleren grössten Längen der Femora aus der Arbeit von Matiegka mit den ganzen Längen im sog. natürlicher Stellung von Malý und von Borovanský.

Es sei hier erwähnt, dass Mendes - Corrêa (1932) bei der Rekonstruktion der Körperhöhen nach den Gliedmassenknochen der Portugiesen die mittlere Höhe der Männer mit 163 cm und die der Frauen mit 152 cm feststellt.

Mit Rücksicht darauf, dass auf Grund von Prosektionsmaterial auf dem Gebiet der Tschechoslowakischen Republik bisher keine Tafeln ausgearbeitet worden sind, ist es vorläufig unmöglich zu bestimmen, welche von den verwendeten Methoden für unser Material am verlässlichsten ist. I. Michalski* ist der Meinung, dass für unser Material die Tafeln von Telkkä, die aus dem finnischen Material berechnet wurden, die passendsten sind. Straka** vertritt eine ähnliche Ansicht. Seiner Meinung nach weist Telkkä's Methode im Vergleich mit anderen Methoden, die aller kleinste Standartabweichung auf und die Distribution nähert sich am meisten der Gauss'schen Kurve.

Mit der Bewertung der einzelnen Rekonstruktionsmethoden werde ich mich in einer besonderen Arbeit beschäftigen.

Zum Schluss danke ich meinem verehrten Lehrer dem Leiter des Lehrstuhls für Anthropologie und Genetik der Naturwissenschaftlichen Fakultät der J. A. Comenius Universität in Bratislava Prof. MUDr. et RNDr.

* Diskussionsbeitrag auf der II. Konferenz der Tschechoslowakischen Anthropologen in Kokořín, vom 24.-28. April 1957.

** Persönliche Mitteilung.

J. A. Valšík für wertvollen Rat und wirksame Hilfe, dem verdienten Artzte des Volkes Herrn MUDr. L. Straka für Ratschläge bezüglich der statistischen Bearbeitung, dem Staatsarchivar und Meteorologen Kanoniker P. A. Macek aus Mikulov für topografisches und historisches Material über Hrádek. Die Denkmalverwaltung in Brünn hat mir freundlichst die Photographie des Knochenhauses in Hrádek zur Verfügung gestellt, wofür ich ihr hiemit bestens danke.

Zusammenfassung.

Der Verfasser rekonstruierte die durchschnittliche Körperhöhe der historischen Einwohner aus Hrádek (Erdberg), Bez. Mikulov (Nikolsburg) aus 1.847 langen Gliedmassenknochen aus dem dortigen Knochenhaus. Alle Knochen wurden auf männliche und weibliche eingeteilt. Die Körperhöhen wurden nach den Tafeln von Manouvrier, von Telkkä und von Trotter und Gleser rekonstruiert und die Resultate verglichen.

Nach der Methode von Manouvrier ist die mittlere Höhe der Männer 163,1 cm, der Weiber 152,7 cm. Der Intersexualunterschied ist 10,4 cm. Nach der Methode von Telkkä ist die mittlere Höhe der Männer 165,7 cm, der Weiber 153,6 cm. Der Intersexualunterschied ist 12,1 cm. Nach der Methode von Trotter und Gleser ist die mittlere Höhe der Männer 168,2 cm, der Weiber 156,7 cm. Der Intersexualunterschied ist 11,5 cm.

Im Vergleich zu den Rekonstruktionen der mittleren Körperhöhen aus anderen Knochenhäusern auf dem Gebiet der Tschechoslowakischen Republik (Matiegka 1896, Malý 1925 und Borovanský 1939), sind die mittleren Höhen der historischen Einwohner aus Hrádek die allerniedrigsten. Dies kann vielleicht so erklärt werden, dass es sich in Hrádek um deutsche Einwohner handelt, welche wahrscheinlich aus den Alpenländern stammten. Auch bei den ehemaligen rezenten deutschen Einwohnern aus Nordmähren wurde nach Knöbl (1931) eine kleinere Körperhöhe als dem Durchschnitt der tschechischen Einwohner entspricht, konstatiert.

Literatur

1. Borovanský, L.: „Lebky a kosti z krypty kláštera u sv. Havla v Praze I. (XVIII. stol.).“ Anthropologie, XVII., Praha, 1939, 13–57.
2. Breiting, E.: „Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmassenknochen.“ Anthropologischer Anzeiger, XIV., 1937, 249–274.
3. Dupertuis, C. W. and Hadden, J. A.: „On the Reconstruction of Stature from long Bones.“ American Journal of Physical Anthropology, IX., 1951, 15–53.
4. Godycki, M.: „Zarys Antropometrii.“ Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1956.
5. Knöbl, A.: „Untersuchungen in drei nordmährischen Dörfern (Benke, Liebesdorf, Strupschein).“ Anthropol. Unters. i. d. Sudetenländern. Verlag d. dtsh. Ges. d. Wissensch. u. Künste f. d. Tschech. Republik, Prag, 1931, 5–69.*
6. Havlík, L.: „Znojmo. Z minulosti města a jeho památek.“ Krajské nakladatelství v Brně, 1956.
7. Malý, J.: „Staropražské lebky a kosti z hrobky kostela sv. Karla Boromejského v Praze.“ Anthropologie III., Praha, 1925, 156–176.
8. Manouvrier, L.: „Détermination de la taille d'après les grands os des membres.“ Revue mensuelle de L'Ecole d'anthropologie de Paris: 1892, 227–233.
9. Martin, R.: „Lehrbuch der Anthropologie.“ I., II. Jena, 1928.
10. Matiegka, J.: „Zkoumání kostí a lebek z českých kostnic venkovských.“ Rozpravy České Akademie, Tř. II., V., Praha, 1896, 1–42.
11. Mendes-Corrêa, A. A.: „La taille des Portugais d'après les os longs.“ Anthropologie, X., Praha, 1932, 268–272.
12. Pošvář, J.: „K počátkům jihlavského hornictví a horního práva.“ Vlastivědný sborník Vysočiny. Oddíl věd společenských, I., Jihlava, 1956, 27–54.

* Zitiert nach Anatomischer Bericht, Bd. 22, Fischer, Jena, 1931, 176–177.

13. Telkkä, A.: „On the Prediction of human Stature from the long Bones.“ Acta Anatomica, IX., Basle, New York, 1950, 103–117.
14. Trotter, M. and Gleser, G. C.: „Estimation of Stature from long Bones of American Whites and Negroes.“ American Journal of Physical Anthropology, X., 1952, 463–514.
15. Valšík, J. A.: „Pejšové.“ Sborník MAP., XIV., Praha, 1940.
16. Valšík, J. A.: Zur Frage der Körperlänge liegender und „stehender“ Leichen. ACTA F. R. N. Univ. Comen. III., V–VIII., Anthropol., 1959.
17. Völker, O.; Hora, K.: „Anatomie člověka“ II. Občanská tiskárna, Brno, 1939.
18. Weber, E.: „Grundriss der biologischen Statistik.“ Jena, 1957.
19. Winter, Z.: „Kulturní obraz českých měst.“ I., II., Matice Česká, Praha, 1890, 1892.
20. Zrzavý, J.: „Lebky z Plumlova na Moravě.“ Anthropologie, XVII., Praha, 1939, 58–98.
21. Fetter, V.: „Lebky a kosti z t. zv. „francouzského hřbitova“ u Mikulova na Moravě.“ Anthropologie, VI., Praha 1928, 255–267.
22. Matiegka, J.: „O kostnicích v Československu.“ Anthropologie, IX., Praha 1931, 101–115.

Do redakcie dodané 3. III. 1958

Telesná výška historického obyvateľstva z Hrádku okres Mikulov

M. Černý

Súhrn

Autor rekonštruoval priemernú telesnú výšku historického obyvateľstva z obce Hrádek okres Mikulov podľa 1.874 dlhých kostí končatin získaných z tamojšej kostnice. Všetky kosti roztriedil na mužské a ženské. Telesné výšky rekonštruoval podľa tabuliek Manouvriera, Telkkäho, Trotterovej a Gleserovej a výsledky vzájomne porovnal.

Podľa Manouvrirovej metódy je priemerná výška mužov 163,1 cm, žien 152,7 cm. Intersexuálny rozdiel je 10,4 cm. Podľa Telkkäho metódy je priemerná výška mužov 165,7 cm, žien 153,6 cm. Intersexuálny rozdiel je 12,1 cm. Podľa metódy Trotterovej a Gleserovej je priemerná výška mužov 168,2 cm, žien 156,7 cm. Intersexuálny rozdiel je 11,5 cm.

Pri porovnaní s rekonštrukciami priemerných telesných výšok z materiálu získaného v iných kostniciach na území Československej republiky, prevedenými Matiegkom (1896), Malým (1925) a Borovanským (1939), je priemerná výška historického obyvateľstva z Hrádku najnižšia. Autor tento jav vysvetľuje tým, že v Hrádku bolo obyvateľstvo nemecké, ktoré pravdepodobne pochádzalo z Alpských zemí. I bývalé recentné nemecké obyvateľstvo zo severnej Moravy malo podľa Knöbla (1931) nižšiu priemernú telesnú výšku, ako bol priemer obyvateľstva českého.

Высота тела исторических жителей селения Градек, район Микулов

М. Черный

Резюме.

Автор реконструировал среднюю высоту тела исторических жителей селения Градек, район Микулов, на основании 1.847 длинных костей конечностей, полученных из тамошнего склепа для хранения костей. Все кости были разгруппированы на мужские и женские. Высота тела была реконструирована на основании таблиц Мануврье, Тельке, Троттеровой и Глезеровой и результаты были сопоставлены.

На основании метода Мануврье средняя высота тела у мужчин равна 163,1 см, у женщин 152,7 см. Интерсексуальная разница равна 10,4 см. По методу Тельке средняя высота тела у мужчин — 165,7 см, у женщин — 153,6 см. Интерсексуальная разница — 12,1 см. На основании метода Троттеровой и Глезеровой средняя высота тела мужчин — 168,2 см, женщин — 156,7 см. Интерсексуальная разница — 11,5 см.

Сопоставляя результаты средней высоты тела с результатами, полученными из других склепов на территории Чехословацкой республики, которые приобрел Матиежка в 1896 г., Малый в 1925 г. и Борованский в 1939 г., средняя высота исторических жителей в селении Градек является наиболее низкой. Это объясняется тем, что здесь идет речь о жителях немецкого происхождения, которые происходили, вероятно, из Альпийских стран. И средняя высота тела бывших рецентных немецких жителей северной Моравии была по определению Кнебля в 1931 г. ниже средней высоты чешских жителей.

Tabelle II.

Die Variationsreihen der Längen der Gliedmassenknochen in Intervallen von je 20 mm.

Femora ♂

Die grösste Länge.

370	390	410	430	450	470	490	510	530	
2	15	50	108	112	77	18	5	3	N = 390

Die ganze Länge in sog. natürlicher Stellung

370	390	410	430	450	470	490	510	530	
2	19	57	123	110	57	16	5	1	N = 390

Femora ♀

Die grösste Länge.

370	390	410	430	450	470				
10	32	59	55	15	2				N = 173

Die ganze Länge in sog. natürlicher Stellung.

350	370	390	410	430	450	470			
1	15	43	56	46	9	3			N = 173

Tibiae ♂

Die ganze Länge

290	310	330	350	370	390	410			
1	21	60	116	89	28	3			N = 318

Tibiae ♀

Die ganze Länge.

270	290	310	330	350	370				
2	11	45	65	21	2				N = 146

Fibulae ♂

Die grösste Länge.

310	330	350	370	390	410	430			
7	29	42	28	5	0	1			N = 112

Fibulae ♀

Die grösste Länge.

280	300	320	340	360	380				
1	13	14	15	1	1				N = 45

Humeri ♂

Die grösste Länge.

270	290	310	330	350	370	390	
1	28	81	87	40	1	1	N = 239

Humeri ♀

Die grösste Länge.

270	290	310	330		
17	61	34	4		N = 116

Radii ♂

Die grösste Länge.

210	230	250	270	
9	40	41	4	N = 94

Die physiologische Länge.

190	210	230	250	
3	32	48	11	N = 94

Radii ♀

Die grösste Länge.

190	210	230	250	
9	35	29	2	N = 75

Die physiologische Länge.

170	190	210	230	
1	30	37	7	N = 75

Ulnae ♂

Die grösste Länge.

230	250	270	290	
6	46	34	4	N = 90

Die physiologische Länge.

210	230	250	
17	48	25	N = 90

Ulnae ♀

Die grösste Länge.

210	230	250	270	
5	27	16	1	N = 49

Die physiologische Länge.

190	210	230	250	
9	29	10	1	N = 49

Tabelle III.
Variationsbreiten der Längen der Gliedmassenknochen (in mm). Rechte und linke Seite zusammenn.

Längenmass	Männer					Frauen				
	Femur	Tibia	Fibula	Humerus	Radius	Ulna	Femur	Tibia	Fibula	Humerus
Die grösste Länge*)	365 – 528	293 – 405	305 – 427	277 – 390	212 – 273	230 – 287	365 – 469	278 – 377	279 – 381	265 – 336
Die Bikondylarlänge	361 – 523	–	–	–	–	–	355 – 466	–	–	–
Die physiologische Länge	–	–	–	–	198 – 257	205 – 258	–	–	–	180 – 232
										194 – 241

* Bei den Tibiae handelt es sich um die sog. ganze Länge.

Tabelle IV.

Mittlere Länge der Gliedmassenknochen aus Hrádek (in cm).

	Männer					Frauen				
	Femur (N = 390)	Tibia (N = 318)	Fibula (N = 112)	Humerus (N = 239)	Radius (N = 94)	Ulna (N = 90)	Femur (N = 173)	Tibia (N = 146)	Fibula (N = 45)	Humerus (N = 116)
Die grösste Länge*)	M	44,38	35,30	32,20	23,86	25,80	41,92	32,40	32,22	29,44
	± ♂	2,64	2,18	1,90	1,46	1,38	1,98	1,82	2,12	1,46
	± m	0,13	0,12	0,12	0,15	0,15	0,15	0,15	0,32	0,14
Die Bikondylarlänge	M	44,00	–	–	–	–	40,98	–	–	–
	± ♂	2,36	–	–	–	–	2,26	–	–	–
	± m	0,12	–	–	–	–	0,17	–	–	–
Die physiologische Länge	M	–	–	–	22,42	23,18	–	–	–	–
	± ♂	–	–	–	1,42	1,36	–	–	–	–
	± m	–	–	–	0,15	0,14	–	–	–	–
										20,33
										1,32
										0,15
										21,06
										1,38
										0,20

* Bei den Tibiae handelt es sich um die sog. ganze Länge.

Tabelle V.
Variationsbreiten der rekonstruierten Körperhöhen (in cm).

Methode von	bei Männern					bei Frauen						
	Femora	Tibiae	Fibulae	Humeri	Radii	Ulnae	Femora	Tibiae	Fibulae	Humeri	Radii	Ulnae
Manouvrier	139,6 – 183,3	139,6 – 175,4	146,0 – 185,5	144,5 – 191,3	151,7 – 182,2	153,7 – 178,3	136,2 – 166,3	133,8 – 166,1	135,1 – 171,1	140,5 – 166,8	141,0 – 168,9	147,2 – 175,2
Telkkä	148,5 – 182,8	153,0 – 176,4	153,5 – 183,9	152,9 – 184,5	157,5 – 177,7	159,0 – 176,0	145,3 – 164,0	144,7 – 163,5	143,7 – 167,0	143,5 – 162,6	146,0 – 162,2	148,7 – 164,0
Trotter und Gleser	148,2 – 187,0	152,5 – 180,7	153,5 – 186,2	155,6 – 190,6	159,0 – 182,3	159,0 – 180,3	144,2 – 170,0	142,2 – 171,0	141,3 – 171,3	147,0 – 171,0	147,0 – 172,0	150,0 – 173,5

Tabelle VI.
Mittlere Werte der rekonstruierten Körperhöhen in cm auf Grund der langen Knochen

Methode von	bei Männern						bei Frauen						Sexualdifferenz						
	der unteren Gliedmassen (N = 820)		der oberen Gliedmassen (N = 423)		beider Gliedmassen (N = 1.243)		der unteren Gliedmassen (N = 364)		der oberen Gliedmassen (N = 240)		beider Gliedmassen (N = 604)								
	M	± σ	± m	M	± σ	± m	M	± σ	± m	M	± σ	± m		M	± σ	± m			
Manouvrier (1892)	162,61	5,54	0,19	164,10	6,17	0,30	163,10	5,80	0,16	151,83	5,06	0,26	154,15	5,47	0,35	152,75	5,34	0,22	10,35
Telkkä (1950)	165,40	4,93	0,17	166,33	4,84	0,24	165,72	4,91	0,14	153,96	3,70	0,19	152,97	4,0*	0,26	153,57	3,47	0,14	12,15
Trotter und Gleser (1952)	167,26	5,71	0,20	170,00	5,38	0,26	168,21	5,80	0,16	155,94	5,01	0,26	157,80	5,33	0,34	156,68	5,22	0,21	11,53

Tabelle VII.

Die Grenzwerte der Körperhöhen im Umfange $M \pm 2 \sigma$

Methode von	Männer			Frauen		
	-2 σ	M	+2 σ	-2 σ	M	+2 σ
Manouvrier	151,50	163,10	174,70	142,07	152,75	163,43
Telkkä	155,90	165,72	175,54	146,63	153,57	160,51
Trotter und Gleser	156,61	168,21	179,81	146,24	156,68	167,12

Tabelle VIII.

Vergleich der mittleren Längen der Gliedmassenknochen (in mm) verschiedener Verfasser aus der Tschechoslowakei.

			Černý (1959)		Borovanský (1939)		Malý (1925)	Matiegka (1896)	
			♂	♀	♂	♀	♂	♂	♀
Femora	Die grösste Länge	rechts	443,8	419,2	—	—	458,5	460,4	436,5
		links							422,4
	Die Bikondylarlänge.	rechts			443,6	419,0			
		links	440,0	409,8	446,7	420,4	455,4	—	—
Tibiae	*	rechts			356,1	336,8			
		links	353,0	324,0	356,5	338,3	366,1	371,2	352,8
Fibulae	*	rechts			—	—	—	—	—
		links	349,8	322,2					
Humeri	*	rechts			314,2	295,0			
		links	322,0	294,4	309,7	292,1	324,5	332,8	318,2
Radii	*	rechts			238,8	218,4			
		links	238,6	216,4	236,5	216,5	235,1	250,8	239,7
Ulnae	*	rechts			—	—			
		links	258,0	232,7			253,6	** 277,0	** 244,6

* Bei den Tibiae, Fibulae, Humeri, Radii und Ulnae handelt es sich um die grössten Längen.

** Nur aus Třebivlice.

Tabelle IX.
Vergleich der, auf Grund des Knochenmaterials aus dem Gebiet der Tschechoslowakischen Republik rekonstruierten durchschnittlichen Körperhöhen der Männer und Frauen.

Autor	Provenienz	Die mittlere Höhe der Männer	Die mittlere Höhe der Frauen	Sexualdifferenz	Rekonstruktionsmethode
Matiegka (1896)*	Mělník, Budyně, Třebívlice (Böhmen)	168,9 (166,9)	157,1 (155,1)	11,8	Manouvrier
Malý (1925)*	Praha, St. Karl Borom.	166,9 (164,9)	—	—	Manouvrier
Borovanský (1939)	Praha, St. Gallen	167,0	155,0 **	12,0 **	Breitinger
Černý (1939)	Hrádek, Bez. Mikulov	163,1	152,7	10,4	Manouvrier

* Matiegka und Malý richteten sich nicht nach Manouvrier's Vorschriften, die Tabellen beiliegen, und zählten von den, in den Tabellen angegebenen Werten die vorgeschriebenen 2 cm nicht ab. Infolgedessen sind die von den beiden Verfassern rekonstruierten Körperhöhen in Wirklichkeit um 2 cm kleiner. (Die revidierten Werte sind in Klammern angeführt!)

** Breitinger veröffentlichte seine Methode bloss für Männer. Borovanský nimmt einen Intersexualunterschied von 12 cm an.

Kosterní materiál ze staromoravského pohřebiště ve Veletinách u Uherského Brodu.

Dr. J. PAVELČÍK

Museum J. A. Komenského, Uherský Brod.

Staromoravské pohřebiště ve Veletinách (okres Uh. Brod) v trati Losky bylo objeveno r. 1952. Podle milodarů a podle keramiky nalezené v hrobech pochází z 9. století, z téhož období velkomoravské doby, jako světoznámé pohřebiště ve Starém Městě. Bylo probádáno ve dvou výkopových sezonách v r. 1952 od 15. září do 7. října a r. 1953 od 4. do 22. srpna. První výkopový ročník byl publikován v Archeologických rozhledech roč. VI., 1953, str. 60-62 v článku „Pohřebiště z 9. století ve Veletinách na Moravě“. V této zprávě byly zhodnoceny poměry na pohřebišti po stránce archeologické. Po stránce antropologické mohl být proveden závěr až po dokončení výkopů v obou ročnících.

Pohřebiště se nacházelo velmi těsně pod povrchem, takže hroby byly po dlouhou dobu zachycovány při orbě pluhem a některé kostry byly při tom zčásti, jiné zcela zničeny. Tím se do jisté míry přehled odkrytých koster oslabil.

Celkem bylo odkryto v r. 1952 14 jedinců č. 1-14 a v r. 1953 5 jedinců č. 15-19.

Dohromady 19 osob. Z toho bylo:

mužů	6
žen	7
dětí	3
dospělých osob bez určení pohlaví	2
„ „ „ a věku	1
dohromady	19

Úmrtnost byla největší mezi 30.-50. rokem. Při tom muži umírali spíš než ženy, z nichž jedna se dožila stařeckého věku 60 let. Počet zemřelých dětí je poměrně malý. U velkých pohřebišť, jako je Staré Město, dosahuje až 50 % všech pohřbených. Pravděpodobně bylo několik dětských koster ztráveno tak, že je nebylo lze ani v nejmenších stopách nalézt. A pak dětské hroby nebývají tak hluboké a jsou snáze zasažitelné pluhem při orání.

Věk a pohlaví 19 odkrytých osob:

	-5	-10	-15	-20	-30	-40	-50	-60	-?	celkem
muži					3	2	1			6
ženy					1	2	3	1		7
bez pohl.				1	1					2
bez pohl. a v.									1	1
děti	3									3
celkem	3			1	5	4	4	1	1	19

Počet změřených lebek. Lebky nalezené na pohřebišti byly ve velmi chatrném stavu a ani 50 % z nich nebylo lze proměřit. Změřeno bylo celkem 8 lebek, z toho 3 mužské, 3 ženské a 2 dětské.

Nejmenší a největší délky, šířky a výšky lebek kolísaly od — do (v mm):

	N	délka	N	šířka	N	výška
muži	3	170—198	3	129—142	2	124—125
ženy	3	160—179	3	130—142	2	123—127
děti	2	156—158	2	118—121		

Lebeční indexy kolísají od — do:

	šířkodélkový	výškodélkový	výškošířkový
muži	66,4—75,8	93,8—96,8	64,4—72,9
ženy	72,6—88,7	91,7—97,6	69,1—70,8
děti	74,8—77,5		

Frekvence šířkodélkového indexu:

	hyper- dolich. - 69,9	dolicho- ceph. - 74,9	meso- cefal. - 79,9	brachy- cefal. - 84,9	hyper- brch. 85 -	
muži	1	1	1	—	—	3
ženy	—	1	1	—	1	3
děti	—	1	1	—	—	2
úhrn	1	3	3	—	1	8

Frekvence šířkodélkového indexu z pohřebiště ve Veletinách ukazuje běžný zjev na staroslovanských pohřebištích. Počet dlouholebých, 50 %, převládá nad počtem středolebých, 33 %, a krátkolebých, 12,5 %. Nynější obraz frekvence šířkodélkového indexu je úplně jiný. Téměř všichni jsme brachycefali a dolichocefalů téměř není.

Výška a šířka obličeje byla změřena 5 krát. Z toho u 2 mužů a u 3 žen. Rozměry kolísaly od — do (v mm):

	výška	šířka
muži	66—70	125—133
ženy	57—63	121—128

Obličejový index šířkovým:

	— 44,9 velmi nízký	45—49,9 nízký	50—54,9 střední	55—59,9 vysoký	
muži	—	1	—	1	2
ženy	1	1	1	—	3
úhrn	1	2	1	1	5

Převažují obličeje nízké 3 proti středním 1 a vysokým 1. Tento stav neodpovídá předpokladům, že k dlouhým lebkám patří též vysoké obličeje. Očekávali bychom většinu obličejů středních a vysokých. Že je tomu obráceně, je zaviněno malým počtem pozorovaných případů.

Rozměry očníce změřeny tak 5 krát. (Výška měřena jako kolmice mezi horním a dolním okrajem, šířka měřena jako kolmice mezi pravým a levým okrajem očníce.) U mužů 2 krát a u žen 3 krát. Výška a šířka očníce kolísá v milimetrech od — do:

	výška	šířka
muži	32—34	39—41
ženy	31—35	38—44

Výškošířkový index u očníce:

	— 75,9 nízká	76—84,9 střední	85 — vysoká	
muži	—	2	—	2
ženy	1	2	—	3
úhrn	1	4	—	5

Převážná většina tvaru orbity je střední podle očekávání v porovnání s poměry ve St. Městě. Vysoké očníce se ve Veletinách nevyskytly ani jednou.

Nos byl změřen 5 krát. Dvakrát u mužů a 3 krát u žen. Výška a šířka nosu kolísá od — do v milimetrech:

	výška	šířka
muži	47—50	23—24
ženy	44—54	24—27

Index výškošířkový u nosu:

	— 46,9 úzký	47 — 50,9 střední	51 — 57,9 široký	58 — velmi široký	
muži	—	2	—	—	2
ženy	1	1	—	1	3
úhrn	1	3	—	1	5

Tvar nosu převažuje střední (ve Starém Městě převažuje nos úzký).

Obličejový úhel (měřen jako úhel čáry spojující horní okraj zevního zvukového otvoru a spodní okraj očnice a čáry spojující nasion-prosthion) byl změřen 5 krát, 2 krát u mužů a 3 krát u žen:

	80 — 84,90 mesognat.	85 — 92,9 orthognat.	
muži	—	2	2
ženy	1	2	3
úhrn	1	4	5

Obličej je většinou orthognátní, střední je jen jeden. Prognátní, šikmý obličej se nevyskytl ani jednou. Odpovídá to poměrům ve Starém Městě.

Tvar lebky v norma verticalis bylo možno zjistit 6 krát. Třikrát u mužů a 3 krát u žen:

	elipsoid	pentagonoid	rhomboid	ovoid	sfenoid	sferoid	brisoïd	
muži	1	1	—	1	—	—	—	3
ženy	—	—	—	1	1	—	1	3
úhrn	1	1	—	2	1	—	1	6

I zde jako ve Starém Městě se vyskytuje ovoid nejčastěji.

Klenba lebky v norma occipitalis zjištěna 6 krát. Třikrát u mužů a 3 krát u žen:

	plochá	polokruhovitá	střechovitá	N
muži	1	1	1	3
ženy	—	1	2	3
úhrn	1	2	3	6

Nejčastěji je klenba lebky v norma occipitalis střechovitá shodně s poměry ve Starém Městě.

Obvod lebky (měřeno přes glabella-occipitale). Kolísal od — do v mm:

	N	mi — ma	M
muži	3	495—554	527
ženy	3	480—517	499
děti	2	458—485	472

Průměrný obvod lebky odpovídá u mužů poměrům ve Starém Městě, u žen a dětí je o něco menší.

Kapacita lebky byla změřena 4 krát, u mužů 2 krát a 2 krát u žen. U mužů byla 1245 ccm a 1490 ccm, u žen 1190 ccm a 1395 ccm. Průměrná kapacita činí u mužů 1367 ccm a u žen 1294 ccm. Proti Starému Městě jsou to čísla o něco nižší. Je to opět zaviněno malým počtem případů.

Chrup mohl být zjištěn alespoň částečně u všech koster mimo č. 10, která byla úplně rozorána. (Bylo to pravděpodobně dítě). Chrup byl prohlédnut u:

mužů	žen	bez určení pohlaví		děti	
6	7	2	3	18	100 % celkem
2?	2?	2	3	9	50 % bez vady
4	5	—	—	9	50 % vadných chrupů

Prohlédnutých chrupů bylo 18. Dospělé osoby měly chrup značně vadný, děti vesměs zachovalý. Kdybychom odpočítali děti, kleslo by procento bezvadných chrupů u dospělých z 50 % na 33,3 %. Ve Starém Městě dosahovalo procento vadných chrupů též přes 50 %.

Vypadáváním a kazem nejvíce postiženy byly stoličky a to přesně v pořadí jako ve Starém Městě, nejvíc M₁, pak M₂ a M₃. Nejméně byl postižen špičák. Premoláry a řezáky jsou postiženy přibližně stejně, proti Starému Městu, kde premoláry jsou postiženy mnohem víc. U Veletín je pro přesnější obraz málo případů.

Neúplný chrup, u kterého ještě nenarostly v dospělosti třetí stoličky, byl pozorován 4 krát (mimo č. 1, které je 15—20 let). A to u č. 3. 25-letý muž a č. 4. 30-letý muž nemají ještě vůbec M₃. Č. 17 30—40-letý muž má M₃ zatím pouze na mandibule. Č. 2 muž 40-letý. Na maxile vlevo a na mandibule vpravo nenarostla M₃.

Rozdělení vypadavých zubů podle stáří:

	- 20	- 25	- 30	- 40	- 50	- 60	bezvadné	vadné
muži	- -	2 1	- -	0 2	0 1	- -	2	4
ženy	- -	1 0	- -	1 1	0 3	0 1	2	5
bez urč.	1 0	- -	1 0	- -	- -	- -	2	0
pohlaví								
úhrn	1 0	3 1	1 0	1 3	0 4	0 1	6	9

První číslo znamená chrup bezvadný, druhé vadný. U 25-letých se již vyskytl vadný chrup jeden, u 40-letých však je již jen jeden bez vady. V 50 a 60 letech pak chrup bez vady se již vůbec nevyskytuje. Ve Starém Městě ve velkém počtu případů se však našly i v těchto letech chrupy bez vady.

Dlouhých kostí bylo změřeno celkem 76. Obvykle bývá nejlépe zachována kost stehenní pro svoji velikost a pevnost. Jestliže ve Veletínách je nejvíc kostí ramenních, svědčí to o tom, že poměry na pohřebišti nejsou normální, nýbrž že pohřebišť bylo značně rozrušeno.

Nesouměrnost kostí horních i dolních okončetin odpovídá předpokladu, že levá horní končetina je vždy kratší než pravá a u dolních končetin je tomu obráceně, levá je vždy delší. Jeví se to i v průměrech dlouhých kostí.

Počet a délka dlouhých kostí:

	počet			výkyv		průměr		rozdíl
	le	pr	N	levá	pravá	levá	pravá	
muži	3	3	6	304—336	314—336	320,7	325,3	+4,6
ženy	4	5	9	290—300	275—298	294,5	295,0	+0,5
	7	8	15					
ulna								
muži	2	2	4	260—270	263—274	265,0	267,0	+2,0
ženy	3	4	7	231—233	233—244	232,3	234,3	+2,0
	5	6	11					
radius								
muži	2	2	4	236—250	236—254	243,0	245,0	+2,0
ženy	3	4	7	220—222	221—224	220,7	222,3	+1,6
	5	6	11					
femur								
muži	3	3	6	430—457	430—456	443,0	441,0	—2,0
ženy	4	4	8	400—414	398—413	405,0	404,7	—0,3
	7	7	14					
tibia								
muži	3	3	6	355—368	355—367	361,7	360,3	—1,4
ženy	4	4	8	332—343	329—341	335,7	334,5	—1,2
	7	7	14					
fibula								
muži	2	2	4	350—363	350—363	356,5	356,5	0
ženy	3	4	7	326—329	318—330	327,7	327,0	+0,7
	5	6	11					

Výška těla byla přímo v hrobě měřena 10 krát. Třikrát u mužů, 4 krát u žen a 3 krát u dětí. Výpočtem podle Manouvrierových tabulek byla výška zjištěna u mužů 3 krát, u žen 5 krát.

	měření v hrobě			měření podle Manouvrier. tabulek		
	min.	max.	průměr	min.	max.	průměr
muži	163	170	166	165	167	165,9
ženy	146	155	152,5	147	156,7	153,5
rozdíl			13,5			12,4

Tělesná výška u mužů byla změřena v hrobě 3 krát. Největší byla 170 cm a nejmenší 163 cm. Průměr činí 166 cm. Všechny tyto výšky patří výškám středním (od 160 do 170). Též podle Manouvrierových tabulek je výsledek velmi podobný. Tři měření jsou od 165 do 167 cm. Průměr je 165,9 cm. Rozdíl mezi oběma měřeními je pouze 0,1 cm v neprospěch Manouvrierových tabulek.

Tělesná výška u žen. Byla změřena v hrobě 4 krát s výkyvem mezi nejnížší a nejvyšší výškou 146—155 cm, s průměrem 152,5 cm. Dle Manouvrierových tabulek je průměr z 5 měření (u č. 19 byla výška tělesná vypočtena jen podle pravého humeru) 153,5 cm. Všechny hodnoty zjištěné dle Manouvrierových tabulek (až na č. 19. 147, nízkorostlá postava) jsou střední výšky (150—160 cm). Průměrné výšky mužů i žen i výšky největší a nejmenší nevybočují nikde z obvyklých mír a odpovídají poměrům ve Starém Městě.

Rozdíl mezi tělesnou výškou u mužů a žen. Předpokládaný průměrný rozdíl mezi výškou mužů a žen 10 cm se ve Veletinách poněkud větší ve prospěch mužů. Podle měření v hrobě je tento rozdíl 13,5 cm, podle Manouvrierových tabulek je 12,4 cm.

Délka těla u dětí byla měřena 3 krát. U dítěte 1,5—2letého odpovídá 70 cm předpokladu, též u 3—4letého je délka odpovídající, avšak u 4letého 84 cm je poněkud málo (předpoklad 90 cm).

Plemenná příslušnost. Plemenně možno zařadit osoby č. 2, 17 a 18 do oblasti plemene severského. Č. 8 do oblasti plemene alpského a č. 9 k plemeni baltskému. Lebka č. 7 má jisté znaky mongoloidní (ve Starém Městě nenalezeno!). Staromoravská společnost z Veletin, z níž se formovali naši přímí předkové, byla plemenně již tak smíšená jako dnes i když tehdy plemeno severské dosahovalo většího procenta nežli dnes.

Do redakcie dodané 24. III. 1956.

Resumé.

Autor podává zprávu o nálezu pohřebiště z 9. stol. ve Veletinách (okr. Uh. Brod). Na pohřebišti bylo celkem odkryto 19 jedinců (6 mužů, 7 žen, 3 děti a 3 jedinci, u nichž nemohlo být určeno pohlaví).

Podle šířkodélkového indexu lebky bylo ve Veletinách 50 % dloholebých, 33,3 % středolebých a 12,5 % krátkolebých.

Autor dále zjistil, že v tomto souboru převažují obličeje nízké proti středním a vysokým a že jsou většinou orthognátní. Převážná většina lebek nese orbitu středně širokou a vysokou a též tvar nosu převažuje střední.

Tvar lebky v norma verticalis je většinou ovoidní, v norma occipitalis střechovitý.

Průměrná výška těla mužů podle měření v hrobech je 166 cm, podle přepočítání dle Manouvrierových tabulek 165,9 cm. Byli to tedy muži postav středních.

U žen podle měření v hrobech byla zjištěna průměrná výška 152,5 cm, podle Manouvriera 153,5 cm. Rovněž ženy odpovídají postavám středním.

Podle plemenného rozdělení patří 3 osoby k plemeni severskému, jedna alpskému a jedna baltskému. U lebky č. 7 byly nalezeny mongoloidní znaky.

V celku se populace veletinská neodlišuje od poměrů na přibližně stejně starém pohřebišti ve Starém Městě.

Veletiny 1952 – 1953																	
	Pohlaví	Věk	lebka			index			obličej			orbita			Nos		
			dél.	šíř.	výš.	dš	vš	vd	šíř.	výš.	index šv	šíř.	výš.	vš index	výš.	šíř.	index šv
1	?	15-20															
2	muž	40	198	142		71,7											
3	muž	25															
4	muž	30															
5	žena	40															
6	žena	30-40															
7	žena	60	179	130	127	72,6	97,6	70,9	128	57	44,5	44	27	81,5	44	27	61,3
8	muž	50	170	129	124	75,8	93,8	72,9	133	66	49,5	47	23	82	47	23	48,9
9	žena	25	160	142		88,7			128	63	49,1	41	31	75,6	54	27	50
10	?	?															
11	žena	50															
12	dítě	3-4															
13	muž	25															
14	?	30															
15	dítě	1,5-2	156	121		77,5											
16	dítě	4	158	118		74,8											
17	muž	30-40	194	129	125	66,4	96,8	64,4	125	70	56,0	41	34	84,3	50	24	48
18	žena	50	178	134	123	75,2	91,7	69,1	121	62	51,2	44	35	79,5	52	24	46,1
19	žena	50															

obvod lebky	kapa- cita	úhel	tvar	humerus		ulna		radius		femur		tibia		fibula		délka		Plemeno
				le.	pr.	le.	pr.	le.	pr.	le.	pr.	le.	pr.	le.	pr.	hrob	Ma- nouv.	
554			2	336	336					430	430	355	355			165	165,8	N
				300	300		244		226	414	413	343	341	326	330	155	156,7	
500	1190	82	7	290	290	233	235	220	221	403	398	336	335		318	146	153,6	M
495	1245	88	4	322	321	270	274	250	254	457	456	362	359	350	350	170	167	A
480		86	5	294	292	233	235	222	224	403	409	332	333	327	327	155	155,5	B
										157	156			139		(80)		
458				106	105					130	125	113	110		106	(70)		
485				132	130	109		100		173	177					(84)		
531	1490	88	1	304	314	260	263	236	236	442	437	368	367	363	363	163	165	N
517	1395	88	4	294	298	231	233	220	222	400	399	332	329	325	323	154	154,8	N
					275												147	

Скелетный материал староморавского могильника во Велетинах

Др. Й. Павелчик

Резюме

Автор сообщает о находке могильника из 9. века в м. Велетины (р-н. Уг. Брод).

В погребении вскрыто вообще 19 индивидуумов (6 мужчин, 7 женщин, 3 детей а 3 индивидуумов, которых пол нельзя было определить).

По продольно-поперечному указателю черепа нашлось во Велетине 50 % длинно-головых, 33,3 % среднеголовых а 12,5 % краткоголовых.

Впоследствии автором было обнаружено, что в обсуждаемом комплексе преобладают низкие лица над высокими причем встречаются большинство ортогнатные. Преобладающее большинство черепов несет орбиту средней высоты и ширины, индекса носа тоже преимущественно средний. Форма черепа у вертикальной нормы имеется преимущественно овоидная, у окципитальной нормы — кровельная.

Средняя высота тела мужчин по определению в могилах — 166 см, после перечисления по таблицам Мануврье — 165,9 см. Следовательно это были мужчины среднего роста.

Средняя высота тел женщин по измерениям в могилах — 152,5 см, по таблицам Мануврье 153,5 см. Женщины тоже принадлежат к типам среднего роста.

По племенному определению 3 особей принадлежат к нордийскому племени, 1 к альпийскому а 1 к балтийскому. У черепа ч. 7 нашлись монголоидные знаки.

Во общем велетинская популяция не отличается от условий приблизительно одновременного могильника вскрытого во Старом Месте.

Das Knochenmaterial aus dem altmährischen Gräberfelde in Veletiny bei Uh. Brod.

Dr. J. Pavelčík

Zusammenfassung

Verf. berichtet über den Fund eines Gräberfeldes aus dem 9. Jahrh. in Veletiny (Bez. Uh. Brod). Auf dem Gräberfelde wurden im Ganzen 19 Individuen (6 Männer, 7 Frauen, 3 Kinder und 3 Individuen, deren Geschlecht nicht bestimmt werden konnte, freigelegt.

Der Längen — Breitenindex zeigte 50 % Langschädel, 33,3 % mittellanger Schädel und 12,5 % Kurzschädel auf. Verf. stellte auch fest, dass in dieser Population niedrigere Gesichter über mittelhohe und hohe Gesichter überwiegen und dass sie grösstenteils orthognath sind. Der überwiegende Teil der Schädel hat eine mittelbreite und mittelhohe Orbita und es überwiegt auch die mittlere Nasenform. Die Schädelform in der Norma verticalis ist grösstenteils ovoid und in der Norma occipitalis dachförmig.

Die durchschnittliche Körpergrösse der Männer nach im Grabe vorgenommenen Messungen ist 166 cm, nach den Tafeln von Manouvrier 165,9 cm. Die Männer waren also mittelgross. Bei Frauen wurde durch Grabmessungen eine Durchschnittgrösse von 152,5 cm und nach Manouvrier von 153,5 cm gefunden. Auch Frauen sind mittelgross.

Der Rasse nach gehören 3 Individuen dem nordischen, 1 dem alpinen und 1 dem baltischen Typus an. Beim Schädel No 7 wurden mongoloide Merkmale festgestellt. Im Allgemeinen unterscheidet sich die Population in Veletiny nicht von den Verhältnissen, die auf dem ungefähr gleich alten Gräberfelde in Staré Město festgestellt wurden.

Investigations on the Morphology of the Human Deciduous Dentition.

K. R. SZLACHETKO

Institute of Anthropology, University of Warsaw.

Up till the present day works on the morphology of the human deciduous dentition have a twofold character. Some of them contain superficial morphological analysis of the deciduous dentition and its comparison with the permanent dentition.

This fact is proved with certainty in all anatomical manuals and dentistry (Bałakirew, Bochenek, Fuchs, Kantorowicz, Widowski). In accessible literature Mc Bride is the only one who describes in detail the morphology of the crowns of the deciduous teeth, however, he does not give either the measurements of the crowns, or, of the total teeth. On the other hand, the others are coming into comparative anatomy of the human dentition with the rest of the Primates, describing the likeness and difference only (Adloff, de Terra, Friant, Weidenreich).

M. de Terra in his large monography of the human dentition gives very little information about the deciduous, his analysis is limited to standard deviation of the breadth, thickness and height of all teeth, which are the basis of these measurements. He also describes very exactly and in particular different cusps and grooves giving their percentage of frequency. The lack of morphological description is a great loss of this otherwise valuable work.

Adloff describes the deciduous teeth very superficially, paying more attention to the molars only. By the description of the single cusps of the molars he applies the nomenclature of Cope — Osborn. Adloff numerous data cites from the odontography of de Terra.

Bochenek discussing the anatomy of the milk teeth describes them very superficially. He misplaces tuberculum molare on the lingual surface of the maxillary and mandibular first molars, while it appears at the buccal surface only. He mentions on the masticatory surface of the maxillary second molars 5 cusps which is contradictory to the general admitted number 4, or perhaps he includes tuberculum Carabelli to the typical cusps. The same amount he gives on the first mandibular molars, however, it is known that on these teeth the 5 cusps very seldom appear and then only on a disapparent form.

Mrs. Friant in her work gives the average of the several features of deciduous teeth and a fragmentary description. She does not give the quantity of materials nor the standard deviation.

Considering this review of the literature it is clear that this problem was often elaborated, however, the absence of unification methods does not enable the comparison of results.

On this occasion I avail myself to express my thanks to Prof. J. Mydlarski and Prof. L. Paszkiewicz for giving me the opportunity to obtain the necessary materials to accomplish my work.

Material and Methods

Material on the basis of which this work was accomplished consists of 425 human deciduous teeth, 172 maxillary and 253 mandibular ones. These teeth are derived not from contemporary children alone, but also early historical periods. (X—XII th). The number of the recent teeth contains 320, and the early historical ones I got are 105.

27	teeth	early	hist.	—	Bazar Nowy, distr. Maków
60	"	"	"	—	Sąsiadka, distr. Lublin
12	"	"	"	—	Złota, distr. Sandomierz
6	"	"	"	—	Końskie

There is no difference between the measurements as well as the form of the early historical teeth.

Some of the teeth of recent material are more or less worn out, which of course depends on the age of the child from whom they derive. In relation to the above mentioned there were some difficulties concerning the morphological description as well as the taking of measurements of the particular teeth.

In obtaining this kind of material I have had many difficulties. The collection took me about 1½ years.

The measurements were taken by sliding caliper with vernier with the precision of 0,1 mm, according to the technique of Martin for permanent teeth.

In regard to the difference of formation of buccal surface of first molars, maxillary and mandibular ones, the measurements of the height were slightly modified. The measurements were taken from the peak of the anterior buccal cusps to the board of enamel at the anterior root in a straight line parallel to the long axis of the tooth.

Name: Breadth, thickness, height are used according to Martin's definition.

Particular kinds of teeth are marked by small latin letters and successive numbers in the jaw, counting from the middle line of the body. The name of cusps on the molars is given according to the nomenclature of Cope-Osborn.

Particular surfaces are named: outside anterior teeth — labial surface (*facies labialis*), for lateral teeth — buccal surface (*facies buccalis*), from inside — palatal surface (*facies palatina*) in the maxillary teeth, lingual

surface (facies lingualis) in the mandibular teeth. For the anterior teeth the two left: medial surface (facies medialis) is nearer to the middle line of the body and lateral surface (facies lateralis) is placed farther from it. For the lateral teeth analogical surfaces are: anterior (facies anterior) and posterior (facies posterior). In described surfaces analogically distinguishable are: medial border (limbus medialis), lateral border (limbus lateralis), anterior border (limbus anterior), posterior border (limbus posterior), labial border (limbus labialis), buccal border (limbus buccalis), palatinal border (limbus palatinus) and lingual border (limbus lingualis). In the incisors and canines appear the incisal border (margo incisivum) while the distinguished molars have a masticatory or occlusal surface (facies masticatoria). Cervical border (margo cervicalis) is the place in which the enamel contacts with cementum, in place of an anatomical neck.

It is quite impossible to measure the total height of all teeth. The explanation is quite clear: the milk tooth during eruption has its root incompletely formed and the crown of the tooth appearing from under the gums becomes mechanically worn out in the proces of mastication. Meanwhile the complete formation of the root takes from about 1 to 2 years, from the moment of eruption of the crown in the oral cavity. The effect of this, is that when we have a completely developed root, the crown, strictly speaking, the incisal border or occlusal surface are very worn, so that they do not allow the taking of exact measurements of total height.

One must mention again the resorption of the roots which makes it quite impossible to take exact measurements of the height of the root, and at the same time the total height of particular teeth.

It is a very important condition to obtain the exact measurements of a single tooth, to separate it from the alveolus because measurements taken on teeth which are in the alveolus, are the cause of inaccuracies.

Description of material

The maxillary central incisors are the largest among the deciduous incisors. In the desribed material there are 26 specimens.

Labial surface (Fig. 1) its form is almost a square, which is confirmed by the average height and breadth (Table No. 1).

Table No. 1.
Table of the breadth and height of the crowns of the central incisors.

	N	A	min. — max.
breadth	25	6,4	5,5—7,2
height	14	6,5	6,0—6,8

It is convex, the greatest convexity lies almost in the middle line of the labial surface (Fig. 1 c) slightly below the cervical border. The medial border runs nearly in a straight line proceeding with a slight rounding to the incisal border. The incisal border immediately after its eruption prossesses 3 very small cusps which are soon worn. The incisal border passes into the

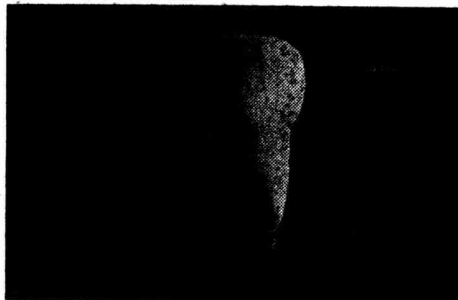


Fig. 1. Maxillary central incisor, right labial surface. a) central border, b) lateral border, c) convexity on the labial surface, d) groove on the root.

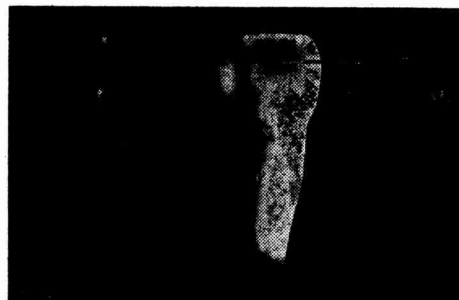


Fig. 2. Maxillary central incisor, right palatal surface. a) central border, b) lateral border, c) tuberculum dentis, d) concavity on the palatal surface, e) slight ridges of enamel.

lateral border (Fig. 1 b) with a mild rounding. The cervical border has an arched form, the highest point of this arch is directed towards the root and is placed more or less in the middle of the tooth. The lateral border is a little bit shorter than the central one. The incisal border runs parallel to the transversal axis of the tooth (Fig. 5).

Palatal surface (Fig. 2) is concave at the incisal border (Fig. 2 d) and at the cervical part there is a big extension called tuberculum dentis s. basale (Fig. 2 c). Tuberculum dentis occupies the greater part of the palatal surface. The highest point of this convexity is placed nearer to the lateral border. On a well preserved tooth of the mentioned concavity (Fig. 2 d, e) there are to be seen very small enamel ridges extended to the incisal border. A thin ridge of enamel (Fig. 2 e) surrounds the palatal surface disappearing at tuberculum dentis. The cervical border has the same direction as that of the labial surface and is more arched in form.

Central and lateral surfaces (Fig. 3, 4) are triangular with a very short basis. The cervical border of the described surfaces is of arch

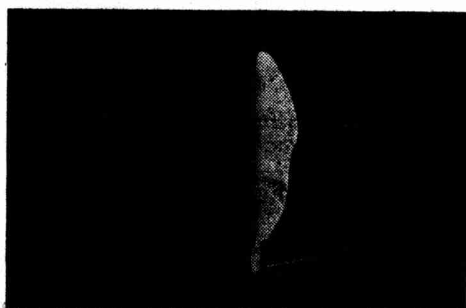


Fig. 3. Maxillary central incisor, right central surface. a) labial side, b) palatal side, c) the flexure of the root in the labial direction.

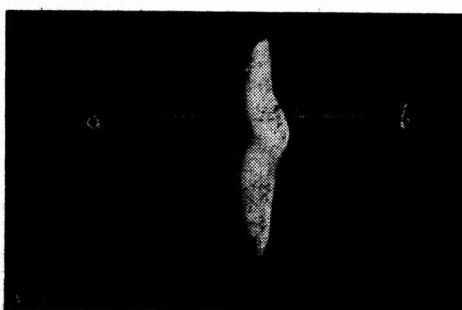


Fig. 4. Maxillary central incisor, right lateral surface. a) labial side, b) palatal side.

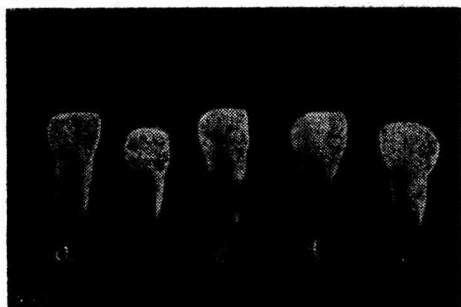


Fig. 5. Maxillary central incisors. a, b, c, d, left; e right.



Fig. 6. Maxillary lateral incisor, left labial surface. a) incisal border, b) central border, c) lateral border, d) passing over the incisal border into the lateral border.

formation; the highest point of it is directed toward the incisal border and lies nearer the labial surface.

The root is single, flattened a little in the antero — posterior direction, especially in the apical section; on it appears the groove on the long axis of the root on the labial surface (Fig. 1 d) and palatinal one. In the described material which contains 26 specimens it is to be seen on the labial side in 3 cases i. e. 11,5 %, at the palatinal side in one case — 3,8 %; in one case is to be seen on both sides simultaneously i. e. 3,8 %.

The maxillary lateral incisors. There are 22 specimens in my material. Its form resembles the central ones.

Labial surface (Fig. 6) has an irregular form of a pentagonal of which one of the sides makes the passage (Fig. 6 d) from the incisal border to the lateral. It is remarkably convex and this convexity is placed nearer to the lateral border which fixes a taxonomical feature.

Table No. 2.
Table of the breadth and height of the crowns of the lateral incisors.

	N	A	min. — max.
breadth	22	4,9	4,2 — 5,6
height	15	6,2	5,8 — 6,5

The central border runs on a slightly arched line towards the incisal border; the highest point of convexity lies nearer the incisal border. The incisal border does not form a parallel line with the transversal axis of the tooth (Fig. 11) at the same time the central border is longer than the lateral one. The incisal border immediately after eruption possesses 2 or 3 very small cusps which are soon worn. The lateral border is considerably shorter than in the central incisor and run subsequently to the cervical border. The cervical border is convex and its highest point lies more or less in the middle of the tooth.

Palatinal surface (Fig. 7) has a quite characteristic shape. Its

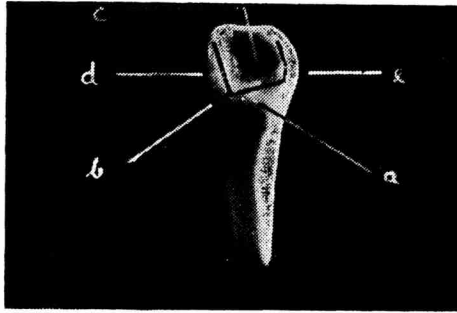


Fig. 7. Maxillary lateral incisor, left palatinal surface. a) tuberculum dentis, b) ridge of enamel surrounding the palatinal surface, c) groove on the crown, d) central border, e) lateral border.

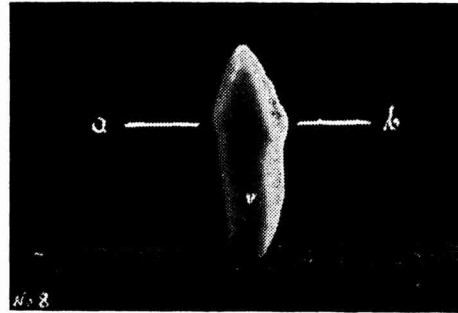


Fig. 8. Maxillary lateral incisor, left central surface. a) labial side, b) palatinal side.

entire border is surrounded by a thin ridge of enamel (Fig. 7 b). However, the rest of it forms smaller or larger depressions (Fig. 7 c). Tuberculum dentis (Fig. 7 a) is not as large as it is in the central, and is dislocated nearer the lateral border. From tuberculum dentis a more stressed ridge extends in the centre of it together with a few smaller ridges of enamel (Fig. 11 d) towards the incisal border, where its ends are to be seen in the above mentioned cusps. The cervical border is slightly convex.

Central and lateral surfaces (Fig. 8, 9) whose shape are similar to that of a triangle, the thickness of the tooth is at the same time the length of the base line of these triangles (well visible at Fig. 8, 9). The cervical border on both surfaces has the same outline as the one on the central incisors (Fig. 8, 10).

The root is single, flattened in the lateral direction (Fig. 11). The groove on the central surface was stated in 3 cases — 20 %; on the lateral surface in 8 cases — 54 %; in 2 cases on both surfaces simultaneously — 14 %. The root in the apical section is flexed in the labial direction (Fig. 10).

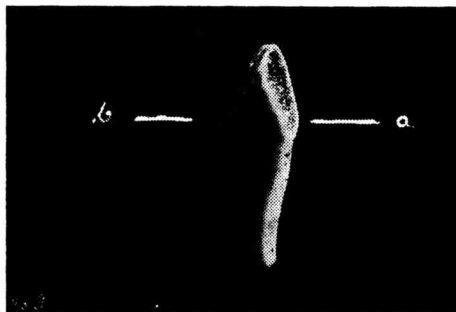


Fig. 9. Maxillary lateral incisor, left lateral surface. a) labial side, b) palatinal side. The shade in the plain of the crown fixes the area of the lateral surface.

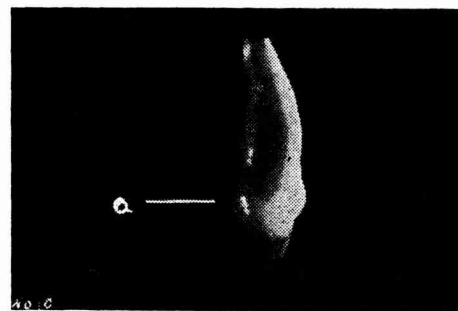


Fig. 10. Maxillary lateral incisor, left lateral surface. a) labial side. Direction of the flexion of the root's apex.

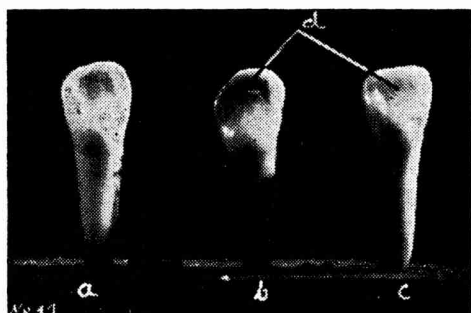


Fig. 11. Maxillary lateral incisors. a, b, c, right palatal surface; d) folds of enamel.

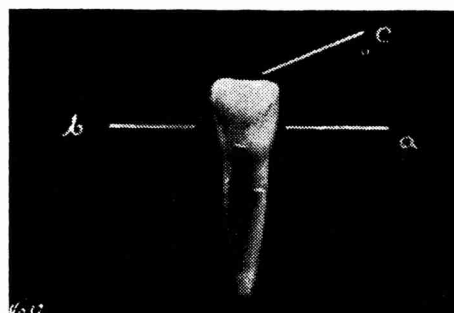


Fig. 12. Mandibular central incisor, right labial surface. a) central border, b) lateral border, c) incisal border.

The mandibular central incisors are the smallest among them all. Compared with the maxillary incisors it has as the mandibular lateral ones a more slender crown.

Table No. 3.

Table of the breadth and height of the crowns of the mandibular central incisors.

	N	A	min. — max.
breadth	61	4,0	3,2—4,8
height	26	5,4	5,1—6,3

Labial surface (Fig. 12) is slightly convex, the greatest convexity lies at the cervical border and simultaneously in the centre of the crown (Fig. 12 d). This feature may serve in the differentiation of the mandibular central incisor from the lateral one. The incisal border immediately after eruption possesses 2 or 3 very small cusps (Fig. 17 e), which are soon worn; its outline is parallel to the transversal axis of the tooth. The cervical border passes nearly in a straight line parallel to the incisal border. The central border blends into the incisal border nearly at a straight angle, however, the passing into the lateral border is more rounded.

The larger part of the lingual surface (Fig. 13) occupies tuberculum dentis (Fig. 13 e), which passes gently into the very small ridges of enamel extending along the central and lateral borders, also the left part of the lingual surface towards the incisal border (Fig. 13 d). The tuberculum dentis is placed in the centre of the crown analogically to the maxillary central incisor (Fig. 13 e). The cervical border is nearly horizontal.

Central and lateral surfaces (Fig. 14, 15) are shaped similar to a triangle, the cervical border of the surfaces is convex, the highest point of this convexity is placed nearer to the labial surface and is directed towards the incisal border (Fig. 14, 15).

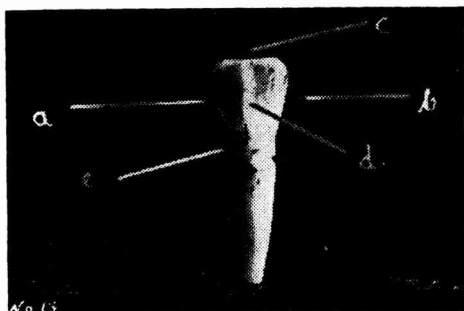


Fig. 13. Mandibular central incisor, right lingual surface. a) central border, b) lateral border, c) incisal border, d) ridge of enamel extending from tuberculum dentis, e) tuberculum dentis.

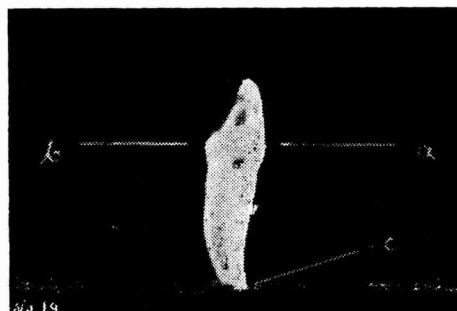


Fig. 14. Mandibular central incisor, right central surface. a) labial side, b) lingual side, direction of the flexion of the root's apex.

The root is single of rounded shape sometimes flattened slightly in the lateral direction. The groove on the lateral side was stated in 11 cases among 28 teeth which makes 39,3 %; on the labial side in 1 case — 3,5 %; in 2 cases on both sides simultaneously which makes 7 %. It occurs that the apex of the root is flexed in the labial direction. (Fig. 16).

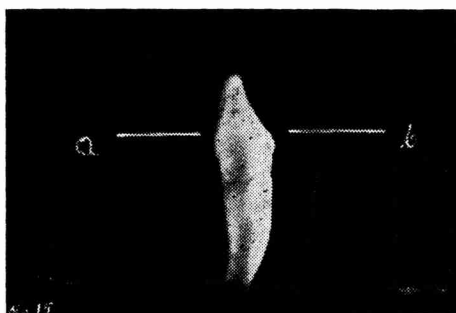


Fig. 15. Mandibular central incisor, right lateral surface. a) labial side, b) lingual side.

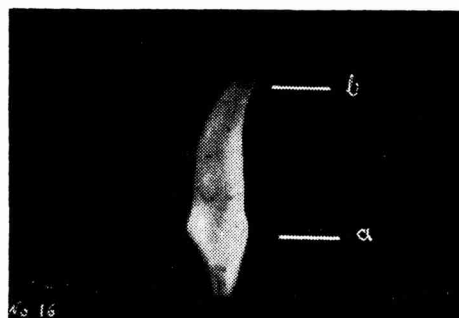


Fig. 16. Mandibular central incisor, right. a) labial side, b) direction of the flexion of the root.

The mandibular lateral incisors seem to resemble the central incisors, but in certain features they differ very distinctly.

Table No. 4.

Table of the breadth and height of the crowns of the mandibular lateral incisors.

	N	A	min. — max.
breadth	49	4,5	4,0—5,3
height	32	6,1	5,7—6,8

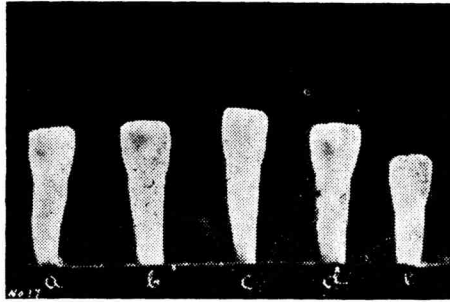


Fig. 17. Mandibular central incisors. Labial surface a, b, c left; d, e right.

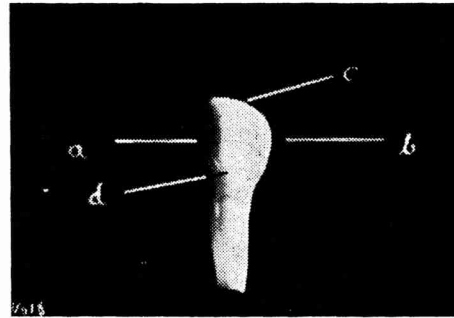


Fig. 18. Mandibular lateral incisor, left labial surface. a) central border, b) lateral border, c) incisal border, d) convexity of the labial surface.

Labial surface (Fig. 18) is more convex than that in the central incisors. The highest point of this convexity is to be found at the central border (Fig. 18 d) next to the neck. The incisal border with the central border forms a sharp angle. The lateral border is considerably shorter than the central one. Similarly as in the maxillary lateral incisor there is no distinct passage of the incisal border into the lateral one. The cervical border is slightly convex.

Lingual surface (Fig. 19) is concave. Small tuberculum dentis is placed nearer to the lateral border (Fig. 23) and from it extends obliquely a thicker ridge of enamel (Fig. 19 d) along the central border to the incisal border occupying the larger part of the lingual surface (Fig. 23). Analogical ridge but distinctly thin (Fig. 19 f) extends along the lateral border, which terminates on a smaller part of the incisal border. Sometimes these ridges join together on the incisal border (Fig. 23 a, b). All these peculiarities are to be seen on well preserved teeth. The small concavity divides the

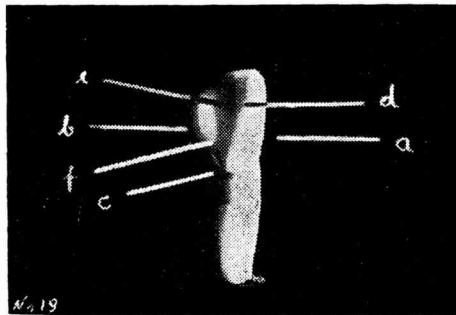


Fig. 19. Mandibular lateral incisor, left lingual surface. a) central border, b) lateral border, c) tuberculum dentis, d) ridge of enamel extending from tuberculum dentis, f) ridge of enamel at the lateral border, e) depression at the lingual surface.

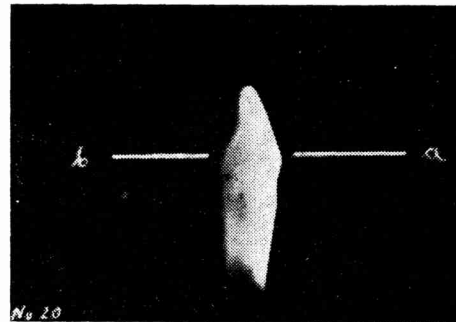


Fig. 20. Mandibular lateral incisor, left central surface. a) labial side, b) lingual side.

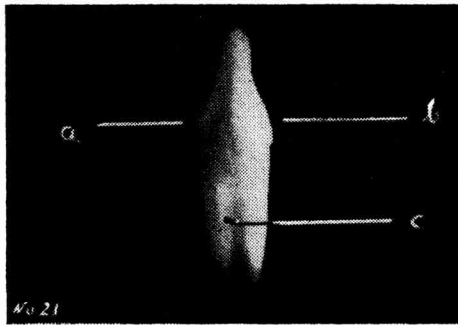


Fig. 21. Mandibular lateral incisor, left lateral surface. a) labial side, b) lingual side, c) groove on the root.

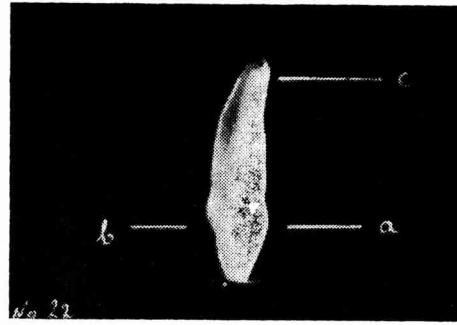


Fig. 22. Mandibular lateral incisor, left. a) labial side, b) palatal side, c) direction of the flexion of the root.

central ridge from the lateral one (Fig. 19 e). The cervical border is slightly convex as at the labial surface.

Central and lateral surface (Fig. 20, 21) their shape is almost a triangle like the remaining incisors. The lateral surface is slightly smaller, than the central one. The cervical border of both surfaces is convex but on the lateral surface is less regular. The highest point of this convexity lies nearer to the labial surface and is directed to the incisal border.

The root is strongly flattened laterally. On the described material on 38 roots was stated the groove on the lateral side (Fig. 21 c) in 30 cases which makes 78,9 %, on the central and lateral side simultaneously in 6 cases i. e. 15,8 %. The apex is sometimes flexed towards the middle line of the body (Fig. 23 c) or in the lateral direction.

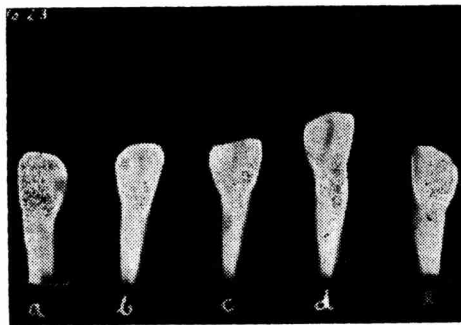


Fig. 23. Mandibular lateral incisors lingual surface. a, e, right; b, c, d, left.

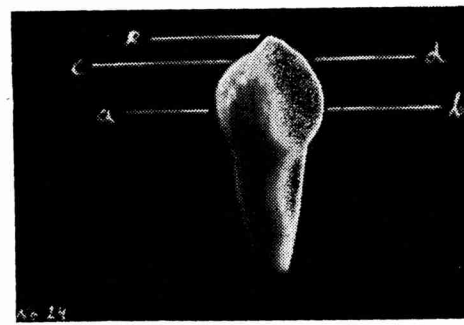


Fig. 24. Maxillary canine, left labial surface. a) lateral border, b) central border, c) lateral part of incisal border, d) central part of incisal border, e) tuberculum incisivum.

The maxillary canines have a characteristic shape owing to the rough crown at its neck. My material consists of 40 maxillary canines

Labial surface (Fig. 24) is pentagonal, strongly convex, in the

centre of it runs a broad ridge of enamel straightening towards the incisal border. On both sides of that ridge are inapparent deepeningings. The ridge ends with the tuberculum incisivum (Fig. 24 e). The breadth of the central and lateral border is nearly identical. The contour of the cervical border is slightly arched, and its convexity is directed towards the root. The incisal border is distinctly divided into one central part (Fig. 24 b) and

Table No. 5.

Table of the breadth and height of the crowns of the maxillary canines.

	N	A	min. — max.
breadth	40	6,9	6,5—7,8
height	19	7,4	6,9—9,0

one lateral (Fig. 24 c) which join together at the tuberculum incisivum nearly at a rectangle. In a well preserved tooth the cusp on the incisal border is slightly bent towards the first molar (Fig. 24 e). The lateral part of the incisal border is longer than the central one and is a little concave, however the central one runs at a slightly convex line. The lateral one juts further towards the first molar than the central part in the direction of the lateral incisor.



Fig. 25. Maxillary canine, left palatinal surface. a) lateral border, b) tuberculum dentis, c) tuberculum incisivum, d) ridge of enamel extending from tuberculum dentis up to the tuberculum incisivum, e) central border, f) deepeningings on both sides of the central ridge.

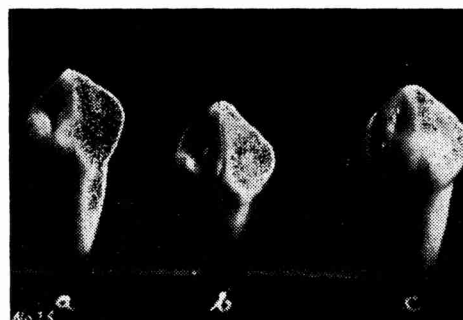


Fig. 26. Maxillary canines. Palatinal surface. Different degrees of shaping of the peculiarities in the text.

Palatinal surface (Fig. 25) is of varying form. Along the incisal border runs a ridge of enamel extending on both sides from the tuberculum incisivum to the tuberculum dentis (Fig. 26). Tuberculum dentis consists of 2 small tubercles (Fig. 26 b, c) rarely of only one. In the described material on the 38 canines there were stated 2 tubercles — 63 %, one tubercle — 34 %, in one case 3 tubercles are to be seen which makes 3,0 %. From the tubercle in the centre of the palatinal surface becomes

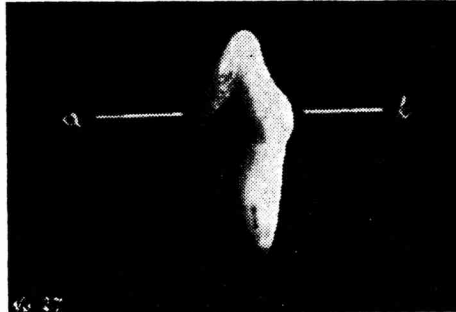


Fig. 27. Maxillary canine, left central surface. a) labial side, b) palatinal side. The shadow in the plain of the crown of the tooth limits the area of the central surface.

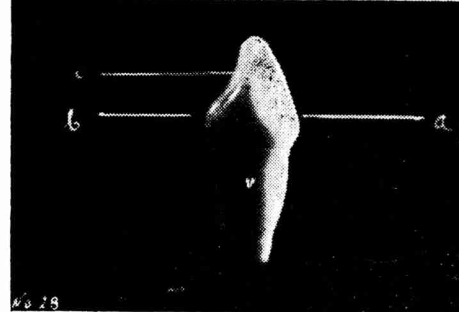


Fig. 28. Maxillary canine, left lateral surface. a) labial side, b) palatinal side, c) ridge of enamel extending throughout the palatinal surface.

apparent a thick ridge of enamel (Fig. 25 d) which comes into the tuberculum incisivum. Between the central ridge and the ridges extending around the palatinal surface two deepnesses of a moderate size are visible (Fig. 25, 26). The run of the cervical border is the same as on the labial surface.

Central and lateral surfaces (Fig. 27, 28) have a three cornered shape and are very small compared with the surfaces given above. The shadow on the fig. 27, 28 represents adequately the area of these surfaces. The cervical border is horizontal.

There is one thick root of rounded shape. On its surface grooves from the palatinal side are to be seen (Fig. 30) as well as at the central and lateral side along the long axis of the tooth. In my material on 13 roots it was stated one groove from the labial side in 2 cases — 15 %; from the palatinal side on the central surface in 2 cases — 15 % and from the lateral side in 1 case — 7,5 %. On the palatinal side from the central and lateral one in 4 cases — 30 % and simultaneously on the labial and palatinal

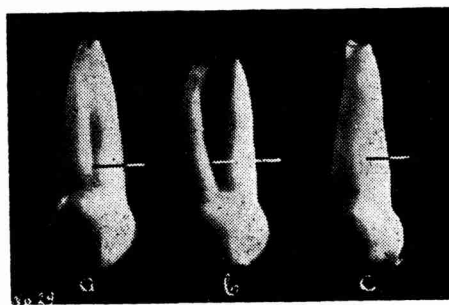


Fig. 29. Maxillary canines. a, c, right; b, left. a, b, are from the same individual. Different grade of formation of the groove from the labial side.

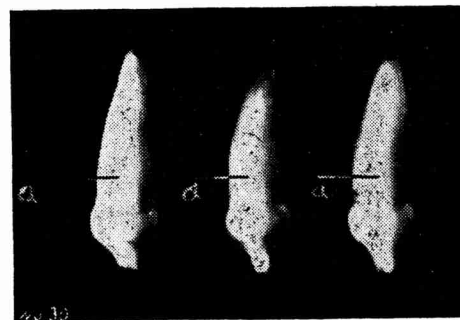


Fig. 30. Maxillary canines. a) groove on the root on the latero-palatinal side.

surface from the central and lateral one in 23 %. If it happens, that at the same time a groove appears from the labial side, the root looks as if it were grown together from three elements (Fig. 29 b). In my own material in the same individual the root of the right canine is distinctly divided from the labial side into two parts considerably drawn apart from each other (Fig. 29 b) however, from the palatinal side one thick root is visible as the second root is separated by very little grooves from the rest. On the left canine the root from the labial side has a distinct groove which extends (Fig. 29 a) up to the apex; the palatinal side is shaped as in the above described canine.

Table No. 6.

Table of measurements of the height of the crowns of the maxillary teeth (min. — max.).

Author	N	i ₁	N	i ₂	N	c	N	m ₁	N	m ₂
Balakirew	—	6,0—7,3	—	5,5—6,8	—	6,5—7,8	—	5,8—6,5	—	6,0—6,7
de Terra	—	4,9—6,0	—	5,0—7,8	—	6,8—7,2	—	—	—	—
Kantorowicz	—	6,0—7,3	—	5,5—6,8	—	6,5—7,8	—	5,8—6,5	—	6,0—6,7
Szlachetko	14	6,0—6,8	15	5,8—6,5	19	6,9—8,0	29	5,1—6,4	38	4,5—6,3

Table No. 6 shows quite considerable differences in the height of the maxillary canines and of the remaining teeth, especially of the lateral incisors and molars. It confirms the often observed fact that the maxillary canines transgress the line of occlusion in spite of the accepted opinion.

The mandibular canines in my collection (34) do not resemble the maxillary canines as put forward by the majority of authors. Indeed, they keep the shape of a canine but resemble more the mandibular incisors. The crown is more slender and the roughness of enamel at the neck is not so pronounced as in the maxillary canine.

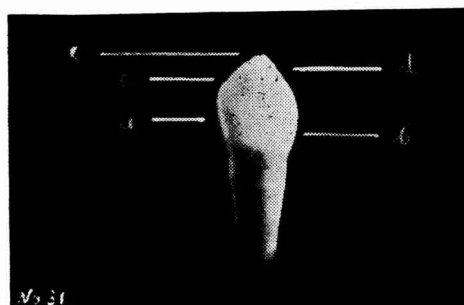


Fig. 31. Mandibular canine, left labial surface. a) central border, b) lateral border, c) central part of incisal border, d) lateral part of incisal border, e) tuberculum incisivum.

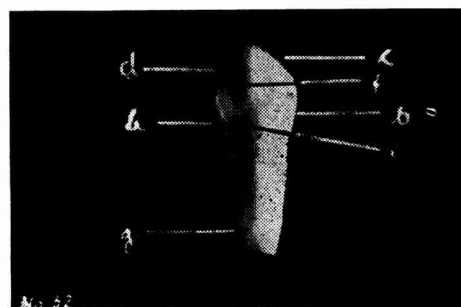


Fig. 32. Mandibular canine, left lingual surface. a) central border, b) lateral border, c) central part of incisal border, d) lateral part of incisal border, e) tuberculum dentis, f) ridge of enamel, g) groove on the root from the lateral side.

Table No. 7.
Table of the breadth and height of the crowns of mandibular canines.

	N	A	min. — max.
breadth	33	5,7	5,0 — 6,2
height	18	7,1	6,2 — 8,0

Labial surface (Fig. 31) is pentagonal and convex; from the cervical border to the tuberculum incisivum (Fig. 31 e) extends a quite broad, but not convex ridge of enamel, and on the sides of it are marked shallow furrows. In most cases the cervical border runs in a straight line; the central border (Fig. 31 a) is longer than the lateral one (Fig. 31 b). The central part of the incisal border (Fig. 31 d) is shorter and a little convex than the lateral part. The lateral part of the labial surface is predominantly larger than the central one.

Lingual surface (Fig. 32) is concave and edged round with a narrow fold of enamel. Tuberculum dentis is poorly developed and is placed near the lateral border (Fig. 32 a). From tuberculum dentis across the middle of the lingual surface extends the ridge of enamel (Fig. 32 f) to the tuberculum incisivum; next to the ridge some small folds of enamel are visible which reach the incisal border, where they appear as small cusps. On both sides of this central ridge are marked two deeper furrows, which do not reach the incisal border. (Fig. 33).

Central and lateral surfaces (Fig. 34, 35) are three cornered and small the same as in the maxillary canine. The cervical border has a horizontal course.

The root is single and adequately broad, at the apex it is rounded however, at the neck in profile, it looks like a triangle. The grooves appear on the root from the lingual side, as well as from the central side. (Fig. 35 c). In one individual, on both his mandibular canines, a distinct groove is visible at the labial side. There was stated, on the central side, in 22 roots one groove in two cases, which makes 9,12 %, on the lateral side in



Fig. 33. Mandibular canines. a, b, left; c, d, right.

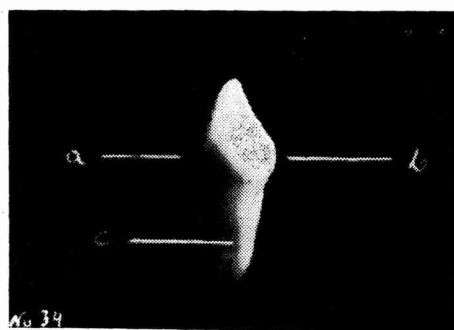


Fig. 34. Mandibular canine, left. Central surface. a) labial side, b) lingual side, c) groove on the central surface of the root.

4 cases — 18,2 %, on the lingual side in 1 case — 4,6 %; on the central and lateral side, also on the labial side in 2 cases — 9,1 %. It happens that the apex of the root is slightly flexed in the lateral direction.

Table No. 8.

Table of measurements of the height of the crowns of the mandibular teeth (min. — max.).

Author	n	i ₁	n	i ₂	n	c	n	m ₁	n	m ₂
Balakirew	—	5,0—6,1	—	5,6—7,0	—	6,5—8,1	—	6,6—7,0	—	6,5—7,2
de Terra	—	5,0—6,6	—	5,7—6,5	—	6,8—7,8	—	—	—	—
Kantorowicz	—	5,0—6,1	—	5,6—7,0	—	6,5—8,1	—	6,6—7,0	—	6,5—7,2
Szlachetko	26	5,1—6,3	32	5,7—6,8	18	6,2—8,0	42	4,7—7,7	35	5,0—6,8

Table No. 8, shows the differences in the height of the mandibular canines in comparison to the other teeth, that is to say, that the mandibular canines transgress the line of occlusion like the maxillary canines.

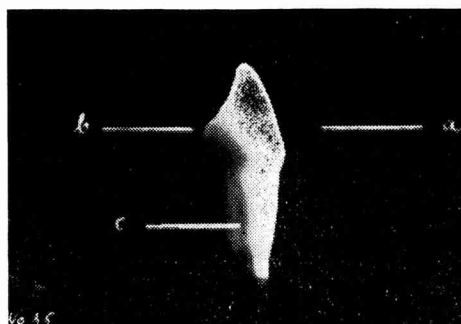


Fig. 35. Mandibular canine, left. Lateral surface. a) labial side, b) lingual side, c) groove on the lateral surface.

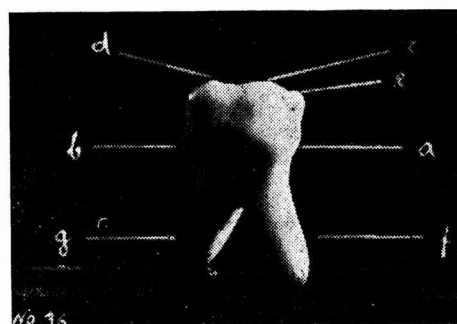


Fig. 36. Maxillary first molar, left. Buccal surface. a) anterior border, b) posterior border, c) paraconus, d) metaconus, e) additional cusp, f) anterior root, g) posterior root.

The maxillary first molars. The buccal surface (Fig. 36) possesses a series of characteristic features. The most interesting are doubtless tuberculum molare (Zuckermandel) appearing at the lateral border below the neck. It is formed in different degrees. The cervical border comes up above it distinctly towards the root, so that the height of the crown was measured from the highest point of this elevation to the peak of the anterior cusp, at the time when two cusps appeared, if there were three (Fig. 36) to the peak of the central cusp. If on the buccal border of the masticatory surface three cusps appear, then from the anterior cusp extends a ridge of enamel along the anterior border of the buccal surface up to tuberculum molare, and from here along the cervical border, and the

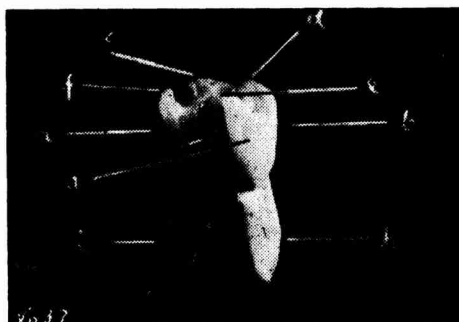


Fig. 37. Maxillary first molar, left. Palatal surface. a) anterior border, b) posterior border, c) paraconus, d) metaconus, e) protoconus, f) additional cusp, g) furrows, h) posterior root, i) anterior root.

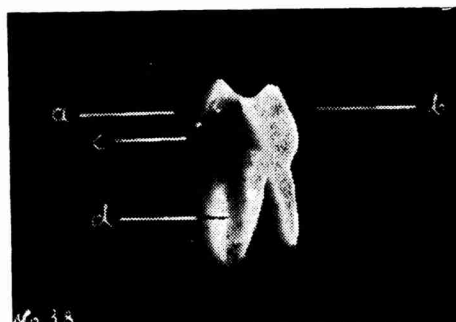


Fig. 38. Maxillary first molar, left. Anterior surface. a) buccal side, b) palatal side, c) tuberculum molare, d) furrow on the anterior root.

posterior to the third cusp. At that time two furrows are visible, which underline the presence of the ridge mentioned above; usually they are passing on the buccal surface from the masticatory one.

Palatal surface (Fig. 37) is convex and remarkably smaller than the buccal one. The greatest convexity falls next to the neck (Fig. 38) on its surface are often three shallow furrows (Fig. 37 g) and foldings of enamel directed towards the masticatory surface.

Anterior surface (Fig. 38) has a very characteristic shape, because the grade of formation of tuberculum molare (Fig. 38 c) and the grade of palatal convexity form its outline at the cervical border; subsequently it becomes remarkably narrower in the direction of the masticatory surface. The line of the cervical border is in the central part concave getting upwards in the buccal as well as in the palatal direction.

Posterior surface (Fig. 39) is remarkably smaller and narrower

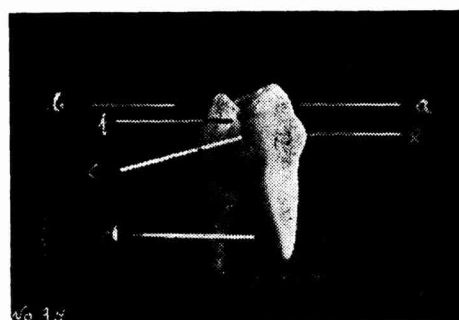


Fig. 39. Maxillary first molar, left. Posterior surface. a) buccal side, b) palatal side, c) furrow passing from the masticatory surface, d) groove on the root, e) tuberculum molare, f) tubercle appearing at the protoconus.

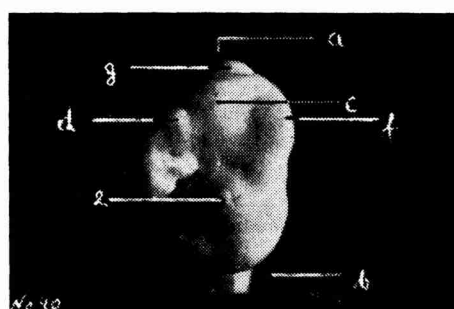


Fig. 40. Maxillary first molar, right. Masticatory surface. a) buccal side, b) palatal side, c) paraconus, d) metaconus, e) protoconus, f) the additional tubercle, g) tuberculum molare.

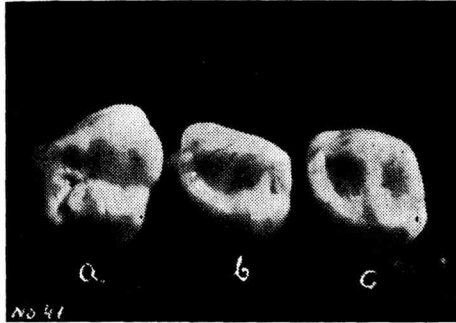


Fig. 41. Maxillary first molars. Masticatory surface. a, right; b, c, left.



Fig. 42. Maxillary first molars. a, c, three roots; b, d, two roots.

than the anterior one. Sometimes the furrow passing over the masticatory surface is visible (Fig. 39 c).

Masticatory surface (Fig. 40, 41) has a trapezoidal shape; it is divided into two uneven parts by a deep groove (Fig. 40 h) extending from the anterior border to the posterior border, passing occasionally over on the posterior surface. (Fig. 39 c). The largest part of the masticatory surface is placed on the buccal side and usually contains 2 or 3 cusps. Adloff exposes on this tooth 3 cusps, marking the largest buccal one as the paraconus (Fig. 40 c), the posterior buccal as the metaconus (Fig. 40 d). From the palatinal side protoconus is placed (Fig. 40 e). The small cusp appearing before paraconus, Adloff looks upon as the additional one (Fig. 40 f).

In my material appear on the 29 teeth in 9 cases, 3 cusps which makes 31 %, and in the remaining ones 2 cusps only which makes 69 %. On the buccal side there was not one cusp stated. The smaller part of the masticatory surface determines the palatinal part, which contains one great tubercle and sometimes a little cusp is placed posteriorly from it (Fig. 39 f).

The amount of roots is changeable that means two or three. In my material in the maxillary first molars with roots there are 41 specimens, 17 of them have three roots which is 41,5 %; the rest of them have two roots. Cases with two roots are considered as such when the buccal posterior root is joined to the ledge of cement together with the palatinal root (Fig. 37 h, 42 b, d). The ledge is usually very thin and the two roots are individually well visible in regard to their function (foramen apicale). The anterior buccal root has always a groove from outside as well as from the inside (Fig. 38 d); the posterior buccal root has a groove from the outside (Fig. 39 d) in 17 cases — 41,5 %, on the inside in 5 cases — 12,2 %. Occasionally the palatinal root possesses only on the inside — 3 cases — 7,3 %. The roots are usually flexed towards the centre of the tooth, however it is sometimes to be noted only faintly (Fig. 36).

The maxillary second molars. The morphological structure of the maxillary second molars is nearly identical with the first permanent molars.

Buccal surface (Fig. 43) is more convex, than in the permanent molar. The cervical border runs in a straight line. From the inter-

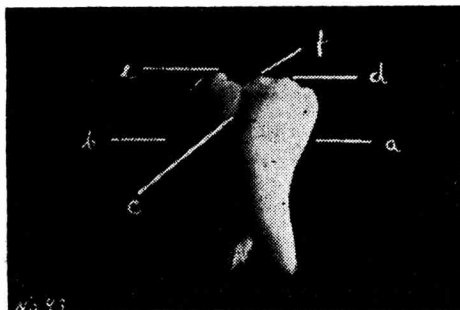


Fig. 43. Maxillary second molar, left. Buccal surface. a) anterior border, b) posterior border, c) groove on the buccal surface, d) paraconus, e) metaconus, f) protoconus.

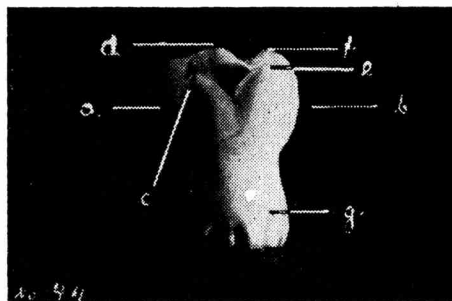


Fig. 44. Maxillary second molar, left. Palatal surface. a) anterior border, b) posterior border, c) tuberculum Carabelli, d) protoconus, e) hypoconus, f) metaconus, g) groove on the posterior root.

tubercular space towards the neck extends a groove of varying depth (Fig. 43 c). Sometimes it passes into a foramen caecum described in permanent molars. In the 41 teeth it was found in 3 cases, in the remaining ones, more or less a deep groove.

Palatal surface (Fig. 44) is also convex. At the anterior palatal cusp is to be seen the so called tuberculum Carabelli. Hjelman to get statistical comparison divided this cusp into 4 types: The first two of these which are more or less developed he called — type I and II, the second two — with a fold or deep groove on the palatal cusp — type III a IV. Regarding the condition of preserving the teeth tuberculum Carabelli was found in the 43 maxillary second molars in 38 cases. It was stated the I type in 5 cases; type II in 3 cases; type III in 11 cases; and type IV in 19 cases. In one case the surface of the palatal anterior cusp was quite smooth.

Anterior surface (Fig. 45) is less characteristic, the cervical border runs similarly to the maxillary first molar.

Posterior surface (Fig. 46) is a little smaller than the anterior

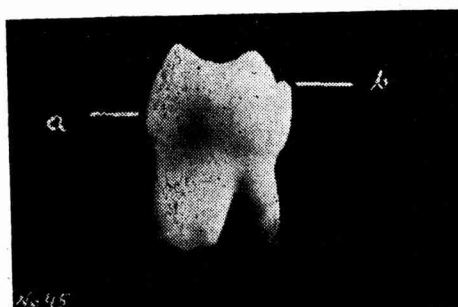


Fig. 45. Maxillary second molar, left. Anterior surface. a) buccal side, b) tuberculum Carabelli.

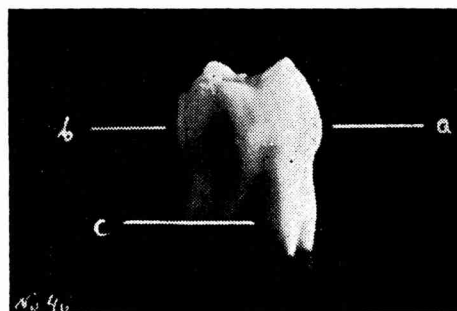


Fig. 46. Maxillary second molar, left. Posterior surface. a) buccal side, b) palatal side, c) groove on the posterior root.

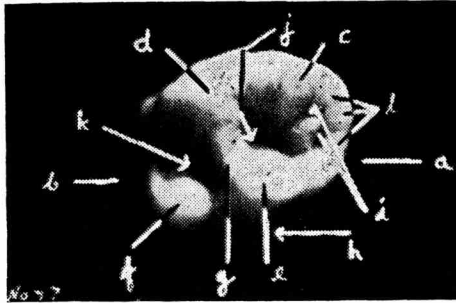


Fig. 47. Maxillary second molar, right. Masticatory surface. a) anterior border, b) posterior border, c) paraconus, d) metaconus, e) protoconus, f) hypoconus, g) crista obliqua, h) tuberculum Carabelli, i) fovea anterior, j) fovea media, k) fovea posterior, l) de Terra's cusps.

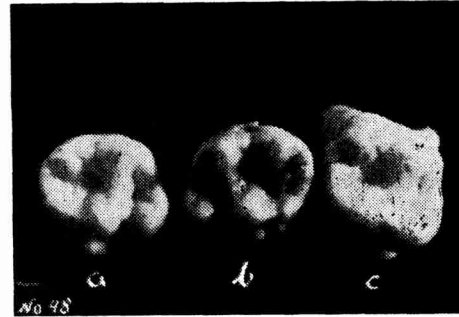


Fig. 48. Maxillary second molars. a, c, left; b right.

one but the highest point of its convexity is placed in the centre and at the anterior surface it lies close to, the occlusal border (Fig. 43).

Masticatory surface (Fig. 47) has a rhomboidal shape, 4 cusps form the fundamental elements of this surface. The largest of them, the paraconus, lies more anteriorly than the protoconus, while the hypoconus is placed more posteriorly than the metaconus. The metaconus (Fig. 47 d) is united with the protoconus (Fig. 47 e) through a distinct crest (crista obliqua Fig. 47 g) dividing the masticatory surface into two triangles of which the anterior is considerably larger. Sometimes crista obliqua possesses a deep notch. The larger triangle has three cusps, on the buccal border the metaconus and paraconus (Fig. 47 c) and on the palatal border the protoconus. From the palatal side the hypoconus (Fig. 47 f) forms a smaller triangle which is always lower than the rest of the cusps. As it was already mentioned, the tuberculum Carabelli (Fig. 47 h) is placed away from the palatal side and independently from the grade of its for-



Fig. 49. Maxillary second molars. a, b, two roots; c, d, three roots.



Fig. 50. Maxillary second molars. a, b, right; c, d, left; e) groove on the palatal root.

mation it magnifies the protoconus, the peak of which nearly lies in the center of the masticatory surface.

Near the paraconus the fovea anterior is marked (Fig. 47 i). From it are diverging few very small cusps which reach the anterior border of the masticatory surface. The same cusps are visible at the fovea posterior (Fig. 47 k), however, rarely and less distinctly. M. de Terra calls them „interstitielle Höckerchen“ (Fig. 47 l). Because of the frequent appearance of this formation in the maxillary deciduous second molars as well as in the permanent ones, I propose to call them „de Terra's cusps“ in order to assure synonymous placement in the same way as the tuberculum Carabelli.

In the middle of the anterior part usually appears a fovea media (Fig. 47 j) in different grades of deepness. Fovea posterior is placed between crista obliqua and hypoconus; it passes over the palatinal surface to the cleft, which extends sometimes along to the palatinal root and to the apex (Fig. 50 b). The cusps immediately after eruption of the tooth are quite sharp and high.

The maxillary second molars have three roots. Sometimes two roots appear analogically as in the first molar, however, more rarely. Of the 41 teeth, it was stated the amount of 35 with roots. Of which 26 have three roots i. e. 75,3 %; and with two roots 24,7 %. On the anterior buccal root appears the groove on the inside and outside simultaneously in 15 cases which makes 36,6 %; at the inside in 13 cases, which makes 31,8 %. On the posterior buccal root at the inside and outside appear simultaneously the groove in 11 cases, which makes 26 %; at the inside in 3 cases i. e. 7,3 %. On the palatinal root appears the groove at the outside (Fig. 50 e) in 7 cases, which makes 17 %; at the inside in 3 cases i. e. 9,8 %. The groove on the palatinal root happens to be differing in deepness. The apex of the roots are flexed, but the roots are never placed so far apart from each other, as it is generally described in the literature. The anterior and posterior buccal root are narrow and flattened in the anterior — posterior direction, in effect the palatinal root is thicker and in general rounded off.

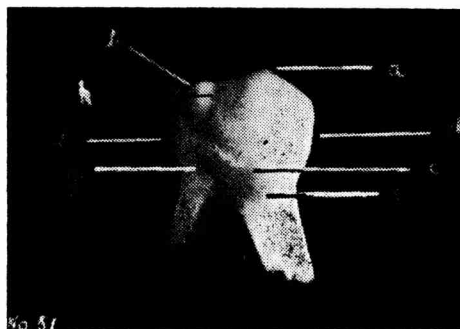


Fig. 51. Mandibular first molar, right. Buccal surface. a) protoconid, b) hypoconid, c) tuberculum molare, d) anterior border, e) posterior border, f) cervical border at the tuberculum molare, g) cervical border.

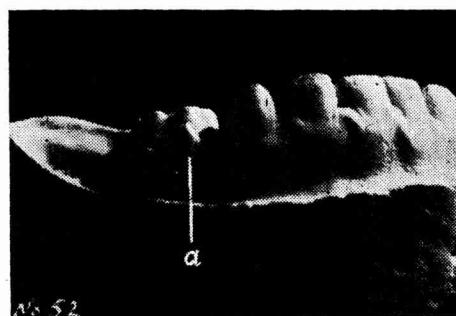


Fig. 52. Right view of the cast of a mandible from the buccal side. a) tuberculum molare, its shape is particularly well developed.



Fig. 53. The same cast from the masticatory surface. a) tuberculum molare.

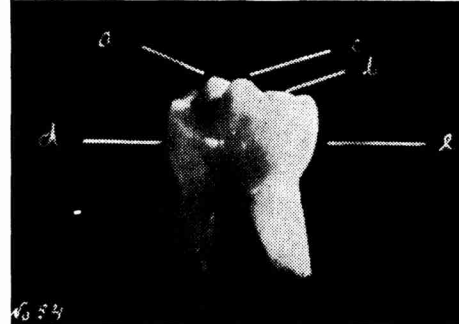


Fig. 54. Mandibular first molar, right. Lingual surface. a) protoconid, b) hypoconid, c) metaconid, d) anterior border, e) posterior border.

The mandibular first molars possesses the most interesting shape of all the human deciduous teeth.

Buccal surface (Fig. 51) is convex; on it appears also tuberculum molare (Fig. 51 c) which sometimes is very developed (Fig. 53, 54). It is the most markedly convex at the neck (Fig. 55 a); where the border of enamel runs in an arched line lowering it as much as possible towards the root (Fig. 51 f). From here the cervical border suddenly rises up in the masticatory surface (Fig. 51 g), through which the posterior border (Fig. 51 e) of the buccal surface is distinctly shorter than the anterior one (Fig. 51 d).

Lingual surface (Fig. 54) is very much smaller than the buccal one, it passes over the anterior surface without a distinct limit. The cervical border runs horizontally. From the lingual side the characteristic metaconid shape is distinctly visible (Fig. 54 c).

Anterior surface (Fig. 55) is similar to the first maxillary molar and the buccal border line is fixed by the profile of tuberculum molare.

Posterior surface (Fig. 56) is remarkably smaller than the

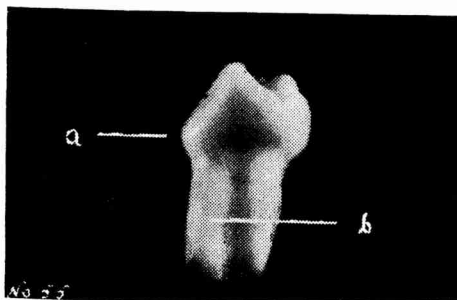


Fig. 55. Mandibular first molar, right. Anterior surface. a) tuberculum molare, b) the groove on the root.

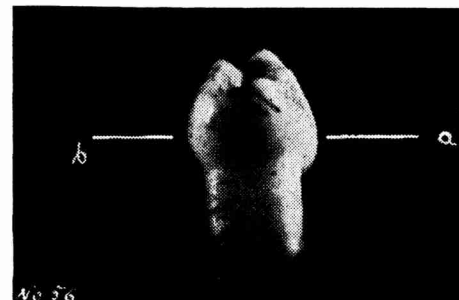


Fig. 56. Mandibular first molar, right. Posterior surface. a) buccal side, b) lingual side.

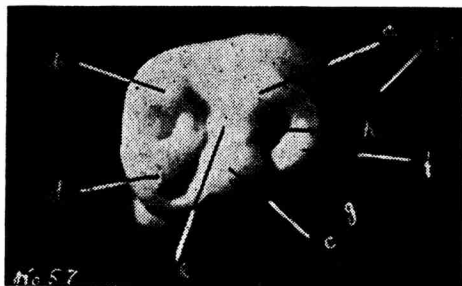


Fig. 57. Mandibular first molar, right. Masticatory surface. a) protoconid, b) hypoconid, c) metaconid, d) entoconid, e) the crest uniting protoconid with metaconid, f) fold of enamel, g) furrow separating it from the metaconid, h) fovea anterior, i) anterior root.

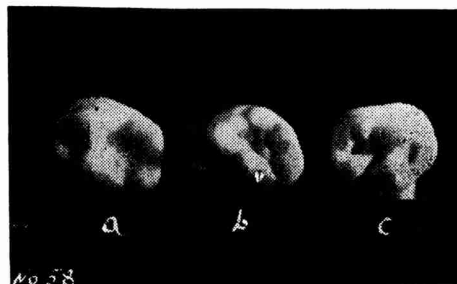


Fig. 58. Mandibular first molar. a, b, right; c, left.

anterior one; the buccal and lingual border are also convex though remarkably weaker than the anterior border. The cervical border on the anterior and posterior surface runs horizontally.

Masticatory surface (Fig. 57) is narrow and long. The not very deep furrow divides it in two parts: the buccal and lingual one. Usually it possesses 4 cusps: protoconid (Fig. 57 a) and hypoconid (Fig. 57 b) from the buccal side, and metaconid (Fig. 57 c) and generally a poorly developed entoconid (Fig. 57 d) from the lingual side. Before the protoconid and metaconid which are joined together through a crest of various heights (Fig. 57 e), a fold of enamel is visible which forms a small pseudo-tubercle at the protoconid. Between that fold and the crest uniting the protoconid with metaconid appears a deep fovea anterior (Fig. 57 h). This fold is running from protoconid towards the lingual side, where in the most of cases it is separated by a not very large furrow (Fig. 57 g) from the metaconid. Sometimes it joins only with the metaconid. From time to time the fold between the protoconid and hypoconid divide it into two uneven parts. The cusps in an unworn tooth are sharper than the cusps of the first maxillary molars.

In the first mandibular molars are two roots, the anterior and posterior one, on which the grooves appear at the outside and inside (Fig. 55 b). They run from the border of enamel up to the apex of the root. These grooves appear on the ledge of cement which joins the two as if they were roots, being independent in the functional sense (foramen apicale). On the anterior root in 59 cases grooves appear on the inside and outside which makes 95 %. Exclusively on the inside in 5 %. On the posterior root in 56 cases at the inside and outside in 11 cases, which makes 19 % and exclusively on the inside i. e. 81 %.

The mandibular second molars are shaped as the first permanent mandibular ones.

Buccal surface (Fig. 59). At the neck it is considerably narrower than at the occlusal border. On the masticatory border appear always

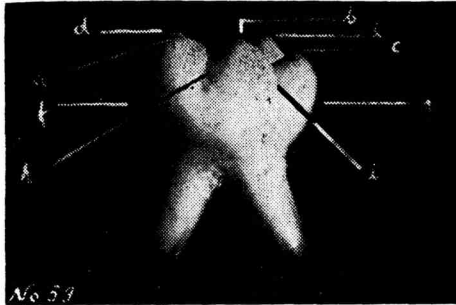


Fig. 59. Mandibular second molar, left. Buccal surface. a) protoconid, b) hypoconid, c) hypoconulid, d) metaconid, e) entoconid, f) anterior border, g) posterior border, h, i) furrows coming down from the occlusal surface.

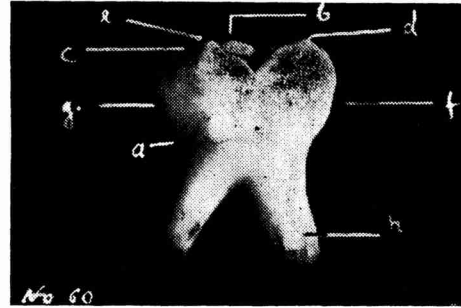


Fig. 60. Mandibular second molar, left. Lingual surface. a) cervical border, b) hypoconid, c) hypoconulid, d) metaconid, e) entoconid, f) anterior border, g) posterior border, h) furrow on the anterior root.

three cusps, among them two grooves go down the buccal surface (Fig. 39 h, i) and the groove between the anterior cusp and the central one often appears as foramen caecum (Fig. 64 d) which in my material on 46 teeth come 22 times, it makes 47 %. The cervical border runs over a quite straight line, its lowest point is generally right in front of the pit between the anterior cusp and the central one. This place made the base line for measurement of the height of the crown. From this place the height of the crown is reduced remarkably, by this the anterior border is longer than the posterior one.

Lingual surface (Fig. 60) is considerably smaller than the buccal one and slightly less convex. Sometimes a furrow not exactly deep is marked on it which runs down the cervical border to the pit between the anterior cusp and the posterior one. The cervical border runs nearly in a straight line.

Anterior surface (Fig. 61) is considerably larger than the posterior surface (Fig. 62), however, the posterior one is much

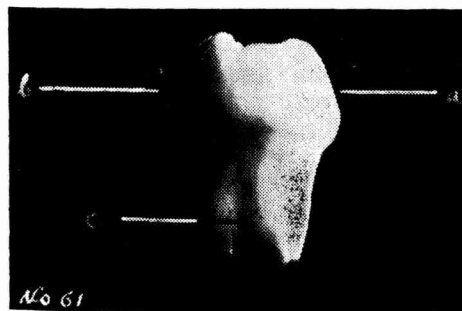


Fig. 61. Mandibular second molar, left. Anterior surface. a) buccal side, b) lingual side, c) furrow on the root.

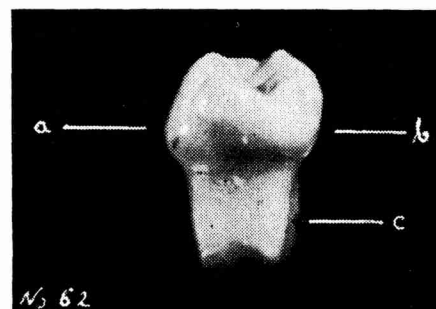


Fig. 62. Mandibular second molar, left. Posterior surface. a) buccal side, b) lingual side, c) anterior root.

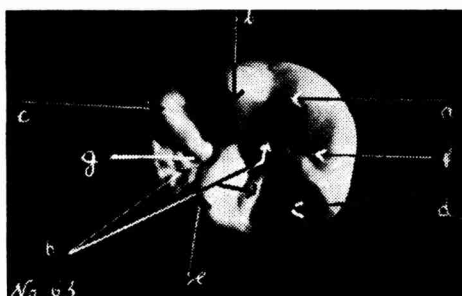


Fig. 63. Mandibular second molar, left. Masticatory surface. a) protoconid, b) hypoconid, c) hypoconulid, d) metaconid, e) entoconid, f) fovea anterior, g) fovea posterior, h) unevenness of enamel.

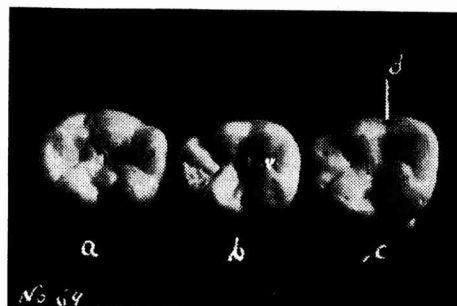


Fig. 64. Mandibular second molars. a, right; b, c, left; d) foramen caecum.

more convex. The cervical border of the surface runs in a straight line.

Masticatory surface (Fig. 63) possesses five cusps, in my own material on 46 teeth 100 % of them are penta-tubercular. Giuffrida-Ruggieri describes the second deciduous molars sexta-tubercular, which are not represented in my material.

The dryopithecual pattern as given by Gregory and Hellman is easy to be found on the second deciduous molars. In consideration of the well-preserved masticatory surface in 42 teeth „y5” pattern was stated in 24 cases which makes 59 %, also „+5” was stated in 18 cases i. e. 41 %. The pattern „1/2y” and „+4” was not stated. The lack of more advanced patterns shows, that the human deciduous dentition is less progressive than the permanent one.

After the admitted nomenclature of Cope-Osborn there is on the buccal side next to the anterior border a protoconid (Fig. 63 a) placed behind it a hypoconid (Fig. 63 b) and in the same row a little more on the posterior border a hypoconulid (Fig. 63 c). At the lingual side on the same line with protoconid lies the metaconid (Fig. 63 d) and behind it a entoconid (Fig. 63 e). The variability of place of hypoconulid is equal to two types of the dryopithecoidal pattern, which is represented in my material. Sometimes additional cusps of not large size appear, which may be rather called folds of enamel; they are often found between protoconid and hypoconid (Fig. 63 h, 64 a, b) in the furrow from the buccal side, also on the metaconid from the anterior surface and lingual one.

In all teeth where their masticatory surface is suitable for identification with the dryopithecoidal pattern the appearance of fovea anterior (Fig. 63 f) and posterior (Fig. 63 g) is stated. In 26 %, that is on the 11 teeth out of 42 having a well preserved masticatory surface some wrinkles of enamel are visible (Fig. 63 h).

There are usually two roots, the anterior and the posterior one. Along the anterior root from outside (Fig. 61 c) and inside the furrows are distinctly visible, appearing analogically to them on the first mandibular molars underline the morphological peculiarity of the composed ele-

ments. Of course, it is not a morphological peculiarity, because among others there is a large ledge of cement existig. On the anterior root from the inside and outside the furrows are present in 36 cases, it makes 90 % and on the outside only in four cases i. e. 10 %. On the posterior roots on which the out- and inside were examined, ahe furrows appear in 22 cases it makes 55 %, however, exclusively on the inside in 18 cases i. e. 45 %. These roots are not so bent one towards the other as it is published in literature.

Table No. 9.

Table of the measurements of the crown of the maxillary and mandibular deciduous teeth.

		Breadth of the crown			Thickness of the crown			Height of the crown		
		n	A	min-max	n	A	min-max	n	A	min-max
maxillary	i ₁	25	6,4	5,5-7,2	26	4,8	4,2-5,6	14	6,5	6,0-6,8
	i ₂	22	4,9	4,2-5,6	22	4,6	3,8-5,3	15	6,2	5,8-6,5
	c	40	6,9	6,5-7,8	40	5,9	5,3-6,9	19	7,4	6,9-7,0
	m ₁	42	6,9	6,2-8,0	43	8,5	7,5-9,5	29	5,6	5,1-6,4
	m ₂	40	8,5	7,8-9,5	41	9,5	8,3-10,8	38	5,1	4,5-6,3
mandibular	i ₁	61	4,0	3,2-4,8	61	3,6	2,8-4,3	26	5,4	5,1-6,3
	i ₂	49	4,5	4,0-5,3	49	4,1	3,6-4,8	32	6,1	5,7-6,8
	c	33	5,7	5,0-6,2	34	5,2	4,6-6,5	18	7,1	6,2-8,0
	m ₁	63	7,9	7,1-8,9	63	7,0	5,9-7,9	42	6,5	4,7-7,7
	m ₂	45	10,0	9,2-11,0	46	8,7	7,9-9,7	35	5,6	5,0-6,8

The analysis of the measurements of the particular teeth brings us to the following conclusions:

- a) the thickness of the maxillary teeth is generally greater than that of the mandibular ones.
- b) the maxillary incisors and canines are much longer than the mandibular ones, however the mandibular molars are larger than the maxillary.
- c) the maxillary and mandibular teeth in general differ very little in the height of their crowns.
- d) the maxillary and mandibular canines are higher than the rest of the teeth.
- e) the first mandibular molars are higher than the rest of molars.

Conclusions

1. The maxillary central incisors are the largest among all the incisors while the mandibular ones are the smallest. The maxillary ones differ in shape from the mandibular ones namely, the mandibular are more slender and smaller. The roughness at the cervical border is more distinct in the maxillary teeth. On the root of maxillary central incisors was stated in 19 % the appearance of furrows from the labial and from the palatal side. The labial surface of the maxillary lateral incisors is pentagonal.
2. The maxillary canines are larger than the mandibular ones. Both the maxillary and the mandibular have the greatest height of crowns. This corroborates the often observed fact of the transgression of the canines beyond the line of occlusion. The sculpture of the crown of maxillary canines is more multiversal than that of the mandibular canines in connection with the appearance of a more distinct roughness at the neck and of a greater number of ridges of enamel.
3. The first and second maxillary molars show a changeable number of roots, i. e. two or three, so that two roots appear more often in the first molars which makes 59%, and three in the second molars i. e. 75 %.
4. Among the molars the largest are the maxillary ones. Hjelman's scale of tuberculum Carabelli for permanent molars was confirmed in my material. The presence of de Terra's cusps at the fovea anterior („interstitielle Höckerchen“) was stated for the first time on the deciduous molars.
5. On the first mandibular molars 4 cusps appear. The posterior at the lingual side, the entoconid is very poorly developed. Tuberculum molare on this tooth being much more developed than on the first maxillary molars.
6. The second mandibular molars in my material have 5 cusps on the masticatory surface. The dryopithecine pattern appears on these teeth in its more primitive form, that is „y 5“ and „plus 5“. The foramen caecum is to be found more frequently than on the second maxillary ones.
7. These conclusions do not take into consideration the difference of sex. This question may be actual after the accumulation of the necessary material.
8. It must be stated that my own results concerning measurements do not differ considerably from the data given by previous authors (Table 10, 11).
9. The roots of milk molars separate themselves close to the neck what distinguishes them from the roots of the permanent teeth.

Summary

My material consists of 425 teeth, 105 of them belonging to early historical series. It must be stated, that the early historical teeth do not differ neither in shape nor in measurements from the contemporary ones.

In measuring the teeth Martin's technic was used, and in the case of the first maxillary and mandibular molars it was modified because of their specific shape insofar, as the measurements were taken from the peak of the anterior buccal cusp to the border of enamel at the anterior buccal root parallel to the long axis of the tooth.

The total height of the teeth, was not measured (with a few exceptions only) on account of the difference in the period of their development that means, that the tooth did not have its root formed or that it was just in the state of resorption, or that its crown was already worn out. It is very important, in order to have the proper measurements to single out the tooth from the alveolus. The analysis of the measurements of different kind of teeth gives the following conclusions:

- a) the maxillary and mandibular teeth generally differ only slightly in the height of their crowns.
- b) the thickness of the maxillary teeth is generally greater than that of the mandibular ones.
- c) the maxillary incisors and canines are considerably larger than the mandibular ones, however the mandibular molars are larger than the maxillary ones.
- d) the maxillary and mandibular canines are higher than the rest of the teeth.
- e) the first mandibular molars are higher than the rest of molars.

The morphological analysis gives the following conclusions:

1. the roughness at the cervical border is more pronounced in the maxillary incisors than in the mandibular ones.
2. the maxillary canines are larger than the mandibular ones, their sculpture of the crown is more varied. The maxillary and mandibular canines possess the greatest height of the crown, which confirms the often observed fact of transgression of the canines beyond the line of occlusion.
3. the first and second maxillary deciduous molars have 2 or 3 roots. The first molars have 2 roots in 59 %, the second ones have 3 roots in 75 %.
4. Hjelman's division of tuberculum Carabelli on permanent molars was confirmed in my material. The presence of de Terra's cusps („intersti-tielle Höckerchen“) was stated for the first time on the maxillary deciduous molars.
5. tuberculum molare is better developed on the first mandibular molars than on the maxillary ones.
6. the second mandibular molars in my material have always 5 cusps. The dryopithecine pattern appears in its more primitive form, that is „y 5“ and „plus 5“.
7. the present conclusions do not take the difference of sex into consideration. After the accumulation of necessary material this question may be ready to become actual.

Table No. 10.

Table of the breadth, thickness and height of the crowns and the total height of the maxillary teeth. After different authors:

			Balakirew	Friant	Kantorowicz	de Terra	Szlachetko
i ₁	Breadth of the crown	n	—	—	—	—	25
		A	—	6,0	—	—	6,4
		min.-max.	6,0—7,5	—	6,0—7,5	6,0—6,8	5,5—7,2
	Thickness of the crown	n	—	—	—	—	26
		A	—	4,5	—	—	4,8
		min.-max.	—	—	—	4,8—6,0	4,2—5,6
	Height of the crown	n	—	—	—	—	14
		A	—	5,5	—	—	6,5
		min.-max.	6,0—7,3	—	6,0—7,3	4,9—6,0	6,0—6,8
	Total height	n	—	—	—	—	3
		A	—	—	—	—	16,0
		min.-max.	17,0—19,0	—	17,0—19,0	—	15,0—18,2
i ₂	Breadth of the crown	n	—	—	—	—	22
		A	—	5,0	—	—	4,9
		min.-max.	4,2—6,6	—	4,2—6,6	4,2—5,8	4,2—5,6
	Thickness of the crown	n	—	—	—	—	22
		A	—	4,5	—	—	4,6
		min.-max.	—	—	—	4,0—5,6	3,8—5,3
	Height of the crown	n	—	—	—	—	15
		A	—	5,5	—	—	6,2
		min.-max.	5,5—6,8	—	5,5—6,8	5,0—7,8	5,8—6,5
	Total Breadth	n	—	—	—	—	2
		A	—	—	—	—	15,0
		min.-max.	14,5—17,0	—	14,5—17,0	—	14,5—15,6
c	of the height crown	n	—	—	—	—	40
		A	—	6,0	—	—	6,9
		min.-max.	6,2—8,0	—	6,2—8,0	5,9—7,4	6,5—7,8
	Thickness of the crown	n	—	—	—	—	40
		A	—	5,5	—	—	5,9
		min.-max.	—	—	—	5,6—6,9	5,3—6,9

			Balakirew	Friant	Kantorowicz	de Terra	Szlachetko
c	Height of the crown	n	—	—	—	—	19
		A	—	6,0	—	—	7,4
		min.-max.	6,5—7,8	—	6,5—7,8	6,8—7,2	6,9—8,0
	Total height	n	—	—	—	—	9
		A	—	—	—	—	17,6
		min.-max.	17,5—22,0	—	17,5—22,0	—	16,5—19,2
m ₁	Breadth of the crown	n	—	—	—	—	42
		A	—	6,0	—	—	6,9
		min.-max.	6,6—9,8	—	6,6—7,8	6,2—7,3	6,2—8,0
	Thickness of the crown	n	—	—	—	—	43
		A	—	8,0	—	—	8,5
		min.-max.	—	—	—	7,0—8,9	7,5—9,5
	Height of the crown	n	—	—	—	—	29
		A	—	5,5	—	—	5,6
		min.-max.	5,8—6,5	—	5,8—6,5	—	5,1—6,4
	Total height	n	—	—	—	—	9
		A	—	—	—	—	14,5
		min.-max.	14,0—17,0	—	14,0—17,0	—	12,4—16,2
m ₂	Breadth of the crown	n	—	—	—	—	40
		A	—	8,0	—	—	8,5
		min.-max.	8,3—9,3	—	8,3—9,3	4,9—9,5	7,8—9,5
	Thickness of the crown	n	—	—	—	—	41
		A	—	8,0	—	—	9,5
		min.-max.	—	—	9,0—10,2	8,5—10,5	8,3—10,8
	Height of the crown	n	—	—	—	—	38
		A	—	5,0	—	—	5,1
		min.-max.	6,0—6,7	—	6,0—6,7	—	4,5—6,3
	Total height	n	—	—	—	—	10
		A	—	—	—	—	16,2
		min.-max.	16,5—18,5	—	17,5—19,5	—	14,6—17,9

Table No. 11.

Table of the breadth, thickness and height of the crowns and the total height of the mandibular teeth. After different authors:

			Balakirew	Friant	Kantorowicz	de Terra	Szlachetko
i ₁	Breadth of the crown	n	—	—	—	—	61
		A	—	4,0	—	—	4,0
		min.-max.	3,6—5,6	—	3,6—5,6	3,5—4,8	3,2—4,8
	Thickness of the crown	n	—	—	—	—	61
		A	—	3,0	—	—	3,6
		min.-max.	—	—	—	3,6—4,0	2,8—4,3
	Height of the crown	n	—	—	—	—	26
		A	—	5,0	—	—	5,4
		min.-max.	5,0—6,1	—	5,0—6,6	5,0—6,1	5,1—6,3
	Total height	n	—	—	—	—	21
		A	—	—	—	—	12,2
		min.-max.	15,0—19,0	—	15,0—19,0	—	8,3—13,8
i ₂	Breadth of the crown	n	—	—	—	—	49
		A	—	4,0	—	—	4,5
		min.-max.	3,8—5,9	—	3,8—5,9	4,0—5,0	4,0—5,3
	Thickness of the crown	n	—	—	—	—	49
		A	—	3,5	—	—	4,1
		min.-max.	—	—	—	3,4—5,3	3,6—4,8
	Height of the crown	n	—	—	—	—	32
		A	—	5,0	—	—	6,1
		min.-max.	5,6—7,0	—	5,6—7,0	5,7—6,5	5,7—6,8
	Total height	n	—	—	—	—	11
		A	—	—	—	—	15,7
		min.-max.	15,0—19,0	—	15,0—19,0	—	8,0—13,0
c	Breadth of the crown	n	—	—	—	—	33
		A	—	5,0	—	—	5,7
		min.-max.	5,2—7,0	—	5,2—7,0	4,9—7,0	5,0—6,2
	Thickness of the crown	n	—	—	—	—	34
		A	—	5,0	—	—	5,2
		min.-max.	—	—	—	5,0—6,0	4,6—6,5

			Balakirew	Friant	Kantorowicz	de Terra	Szlachetko
c	Height of the crown	n	—	—	—	—	18
		A	—	6,0	—	—	7,1
		min.-max.	6,5—8,1	—	6,5—8,1	6,8—7,8	6,2—8,0
	Total height	n	—	—	—	—	9
		A	—	—	—	—	17,1
		min.-max.	18,5—22,0	—	17,5—22,0	—	15,5—19,1
m ₁	Breadth of the crown	n	—	—	—	—	63
		A	—	8,0	—	—	7,9
		min.-max.	7,5—8,5	—	7,5—8,5	5,7—8,3	7,1—8,9
	Thickness of the crown	n	—	—	—	—	63
		A	—	6,0	—	—	7,0
		min.-max.	—	—	—	5,5—7,5	5,9—7,9
	Height of the crown	n	—	—	—	—	42
		A	—	5,0	—	—	6,5
		min.-max.	6,6—7,0	—	6,6—7,0	—	4,7—7,7
	Total height	n	—	—	—	—	18
		A	—	—	—	—	14,4
		min.-max.	14,0—17,0	—	14,0—17,0	—	13,2—16,0
m ₂	Breadth of the crown	n	—	—	—	—	45
		A	—	9,0	—	—	10,0
		min.-max.	10,0—11,5	—	10,0—11,5	8,0—10,4	9,2—11,0
	Thickness of the crown	n	—	—	—	—	46
		A	—	7,0	—	—	8,7
		min.-max.	—	—	8,5—9,5	7,7—9,3	7,9—9,7
	Height of the crown	n	—	—	—	—	35
		A	—	6,0	—	—	5,6
		min.-max.	6,5—7,2	—	6,5—7,2	—	5,0—6,8
	Total height	n	—	—	—	—	10
		A	—	—	—	—	16,2
		min.-max.	16,5—18,5	—	17,5—19,5	—	14,6—17,9

Literature cited

- Adloff P.: Das Gebiss des Menschen und der Anthropomorphen, Berlin 1908.
 Balakirew P., Galpieri S., Jaswojn G.: Anatomia, Gistologija i Fizjologija rotowej oblasti. Leningrad 1941.
 Betelman A., Bynin B.: Ortopedическая Stomatologija. Moskwa 1951.
 Bochenek A.: Anatomia człowieka tom II. Kraków 1927.
 Bride Mc W. C.: Juvenile dentistry. London 1945.
 Friant M.: La dentition de l'homme et des singes anthropoides. Rev. d. Stom. t. 52.
 Fuchs M. and others: Anatomia, topografia i filogeneza zębów człowieka. Warszawa 1956.
 Gaudry A.: Sur la similitude des dents de l'homme et des quelques animaux. L'Anthropologie t. XII.
 Giuffrida-Ruggeri V.: I molari umani esacuspidi e l'indice di molarizzazione. Napoli 1921.
 Hjelman G.: Acta instituti anatomici Universitas Helsinki Vol. III 1930; L'Anthropologie t. XLI.
 Kantorowicz A.: Handwörterbuch der Gesamten Zahnheilkunde. Berlin 1931.
 Martin R.: Lehrbuch der Anthropologie. Jena 1928.
 Stęślicka W.: Uzębienie naczelných. Annal U. M. C. S. Vol. 1, 8, 1947.
 Stęślicka W.: Wzór dryopitekoidalny na molarach zuchwy człowieka. Annal U. M. C. S. Vol. III, 6, 1948.
 de Terra M.: Beiträge zu einer Odontographie der Menschenrassen. Berlin 1905.
 Weidenreich F.: The dentition of Sinanthropus pekiniensis. Paleontologia sin. N. Ser. D. Nr 1 Peiping 1937.
 Widdowson T. W.: Special or dental anatomy and physiology and dental histology. London 1948.
 The author's address: 30, Filtrowa, Warszawa, Klinika ortodontyczna.
 Do redakcie dodané 15. XII. 1957.

Výskum morfológie ľudskej mliečnej dentície.

KR. SZLACHETKO

Súhrn.

Môj materiál sa skladá z 425 zubov, z ktorých 105 patrí ranne historickým sériám. Možno konštatovať, že ranne historické zuby sa nelišia ani rozmermi, ani tvarom od zubov súčasných.

K meraniu zubov bola použitá technika podľa Martina, ktorá u prvých horných a dolných stoličiek bola vzhľadom k ich zvláštnemu tvaru modifikovaná tak, že miery boli brané paralelne s dlhou osou zubu a merané od vrcholu predného bukálneho hrbolku k okraju emailu na prednom bukálnom koreni.

Celková výška zubov nebola meraná (okrem niekoľko málo výnimiek) a to vzhľadom k rozdielom vo vývoji jednotlivých častí zubov, t. j. preto, že zub nemal dosiaľ ukončený vývoj koreňa, alebo, že koreň bol práve v stave rezorpcie, alebo preto, že korunka bola obrúsená. Aby sme dostali správne rozmery, je veľmi dôležité vytiahnuť zub z alveolu. Analýza mier jednotlivých zubov umožňuje nasledujúce závery:

a) horné a dolné zuby sa pravidelne iba veľmi málo odlišujú vo výške svojich koruniek.

b) hrúbka horných zubov je pravidelne väčšia ako zubov dolných.

c) horné rezáky a špičáky sú podstatne väčšie ako dolné, dolné stoličky sú však väčšie ako horné.

d) horné i dolné špičáky sú vyššie ako všetky ostatné zuby.

e) prvé dolné stoličky sú vyššie ako ostatné stoličky.

Morfologická analýza umožňuje nasledujúce závery:

1. drsnatina na hranici korunky smerom ku krčku je výraznejšia na horných, ako na dolných rezákoch.

2. horné rezáky sú väčšie ako dolné, tvar ich koruniek je menlivejší. Horné i dolné špičáky majú najväčšiu výšku korunky, čo potvrdzuje často pozorovaný fakt, že špičáky vyčnievajú nad líniou oklúzie.

3. Prvé a druhé horné mléčne stoličky majú 2, alebo 3 korene. Prvé stoličky majú 3 korene v 39 %, druhé majú 3 korene v 75 %.

4. Hjelmanove rozdelenie Carabelliho hrbolku bolo potvrdené v mojom materiále. Prítomnosť de Terra-ových hrbolkov („interstitielle Höckerchen“) bola zistená prvý raz na horných mléčných stoličkách.

5. tuberculum molare je lepšie vyvinuté na prvých dolných stoličkách ako na horných.

6. druhé dolné stoličky v mojom materiále majú vždy 5 korunkových hrbolkov. Dryopitekálny vzorec sa vyskytuje v primitívnejšej forme, t. j. „Y 5“ a „plus 5“.

7. predmetné závery neberú do úvahy pohlavné rozdiely. Po získaní potrebného materiálu môže byť prikrôčené k riešeniu tejto otázky.

Исследование морфологии человеческой молочной дентиции

Кр. Шляхетко

Резюме

Мой материал состоит из 425 зубов, из которых 105 принадлежит к ранним историческим сериям. Можно установить, что ранние исторические зубы ни величиной ни видом не отличаются от нынешних зубов.

К измерению зубов я использовалась техника по Мартину, которую я, принимая во внимание особый вид первых верхних и нижних коренных зубов, модифицировала так, что меры брались параллельно с длинной осью зуба от верха переднего букального бугорка к уровню эмали на переднем букальном корне.

Общая высота зубов не измерялась (кроме несколько изыятий) ввиду разницы в развитии отдельных частей зубов, т. е. потому, что развитие корня у зуба еще не завершилось, или потому, что корень находился как раз в состоянии резорбции, или потому, что коронка стерлась. Для того, чтобы получить правильные размеры очень важно вытянуть зуб из альвеолы. Анализ мер отдельных зубов дает возможность сделать следующие выводы:

а) верхние и нижние зубы обычно очень мало отличаются высотой своих коронок.
б) толщина нижних зубов обычно более верхних.
в) верхние резцы и клыки существенно более нижних, но нижние коренные зубы более верхних.

г) верхние и нижние клыки выше всех прочих зубов.

д) первые нижние коренные зубы выше всех прочих коренных зубов.

Морфологический анализ дает возможность сделать следующие выводы:

1. тущаяся поверхность на границы коронки в направлении шейки более выразительна у верхних чем у нижних резцов.

2. верхние резцы более нижних, форма их коронок более изменчива. Коронка верхних и нижних клык — самая высокая. Это подтверждает часто наблюдаемый факт, что клыки торчат над линией окклюзии.

3). первые и вторые верхние молочные коренные зубы имеют 2 или 3 корня. Первые коренные зубы имеют 3 корня на 59 %, вторые имеют 3 корня на 75 %.

4). распределение бугорков Карабелли по Хяльману на моем материале подтвердилось. Наличие бугорков де Терра было установлено впервые на верхних коренных зубах.

5. tuberculum molare на первых нижних коренных зубах лучше развито чем на верхних.

6. вторые нижние коренные зубы имеют в моем материале всегда 5 коронковых бугорков. Дриопитакальная формула встречается в более примитивном виде, т. е. „Y 5“ а „plus 5“.

7). подлежащие выводы не принимают во внимание половых разниц. После собрания необходимого материала можно приступить к разрешению этого вопроса.

Über das Verhältnis der Eruptionstypen der ersten Dauerzähne zur Ossifikation der Handwurzelknochen.

J. A. VALŠÍK, VL. FERÁK

Das, in der vorliegenden Arbeit verwendete Material, ist bereits in früheren Publikationen bearbeitet worden (Valšík et al. 1955, Valšík 1956). Es besteht aus 378 Jungen und 315 Mädchen im Alter von 5 Jahren 4 Monaten bis zu 5 Jahren 9 Monaten aus Brünn. Die Kinder wurden in den Frühlingsmonaten des Jahres 1952 in den Vormittagsstunden untersucht. Es wurden Körpergrösse und — Gewicht sowie die Entwicklung des Dauergebisses festgestellt, bei 188 Jungen und 146 Mädchen wurden ausserdem noch Skiagramme beider Handwurzelknochen aufgenommen.

In den oben zitierten Publikationen wurde gezeigt, dass der Durchbruch der ersten zwei Dauerzähne in 3 verschiedenen Typen erfolgt: Beim Inzisiventypus (I —) treten die inneren Schneidezähne im Unterkiefer als erste Dauerzähne auf, beim Molarentypus (M —) sind es die Mahlzähne, die als erste Dauerzähne in den Kiefern, gleichgültig, ob im Ober- oder im Unterkiefer erscheinen. Beim Mischtypus (Mx —) erscheinen ein permanenter Schneide- und ein Mahl Zahn gleichzeitig.

Der Molarentypus kommt in unserem Material bedeutend häufiger (Jungen $68,2 \pm 5,1$ %, Mädchen $56,5 \pm 5,4$ %) vor, als der Inzisiventypus (Jungen $25,9 \pm 4,8$ %, Mädchen $37, \pm 5,3$ %), während der Mischtypus bei beiden Geschlechtern ungefähr gleich häufig ($5,9 \pm 2,6$ %) erscheint. Der Unterschied zwischen den Geschlechtern im Auftreten der M — und I —

Tabelle No 1.

Unterschiede in der mittleren Körpergrösse und — gewicht bei Kinder mit Molaren — und Inzisiventypen der beginnenden Eruption der Dauerzähne.

Es brechen als erste Dauerzähne durch:	Körpergrösse in cm		Körpergewicht in kg	
	Jungen	Mädchen	Jungen	Mädchen
Molaren	$113,37 \pm 0,68$	$112,17 \pm 0,54$	$20,48 \pm 0,35$	$18,96 \pm 0,32$
Inzisiven	$114,96 \pm 1,01$	$115,43 \pm 0,83$	$21,04 \pm 0,83$	$20,72 \pm 0,43$
Differenzen statistisch	$1,59 \pm 1,26$ nicht gesichert	$3,36 \pm 0,99$ gesichert	$0,56 \pm 0,90$ nicht gesichert	$1,76 \pm 0,54$ gesichert

Typen ist statistisch nicht gesichert. Im Zusammenhang damit wurde gezeigt, dass bei beiden Geschlechtern Kinder mit dem I — Typus durchschnittlich grösser und schwerer sind als Kinder mit dem M — Typus (siehe Tabelle No 1.). Doch ist dieser Unterschied nur bei Mädchen statistisch gesichert.

Da nun Mädchen, wie allgemein bekannt ist, sich schneller entwickeln als Jungen und auch einen höheren Prozentsatz des I — Typus aufweisen, da weiterhin Kinder mit dem I — Typus durchschnittlich grösser und schwerer sind, als Kinder mit dem M — Typus, da ferner während der letzten Jahrzehnte, besonders aber nach dem Weltkrieg II eine bedeutende Grössen- und Gewichtszunahme bei Schulkindern (Prošek et al. 1952) beobachtet und auch eine Beschleunigung des Durchbruchs der Dauerzähne (Valšík et al. 1952) gezeigt wurde, so ist wohl anzunehmen, dass Hand in Hand mit der beschleunigten physischen auch eine phylogenetische Entwicklung vor sich geht, die sich durch eine Veränderung in der Eruptionsfolge der Dauerzähne, um nur bei einem Merkmal zu bleiben, äussert.

Nach den eingehenden Untersuchung von W. Stęślicka (1946, 47); A. H. Schultz (1949, 1950); Panek und E. Stołyhwo (1952); und Clements und Zuckerman (1953) über die Phylogenese der Eruptionsfolge bei Insectivoren, Primaten und Menschen und nach den klassischen Untersuchungen von Suk (1919); Měšťan und Miksa (1952, 1954); Korkhaus; Leslie; Clements, Davies-Thomas und Pickett (1953) ist eine Verzögerung der Eruption der ersten Dauermolaren — oder eine Beschleunigung der Eruption der ersten inneren Schneidezähne im Unterkiefer, was auf dasselbe hinausgeht — als ein progressives Merkmal im phylogenetischen Sinne zu deuten. Der I — Typus stellt daher einen Fortschritt in der Evolution, der M — Typus einen konservativen Zustand vor. Valšík (1956) konnte auf Grund der Befunde der oben genannten Verfasser eine kontinuierliche Reihe von der Eruptionsfolge $-M_1, +M_1, -I_1, +I_1$ bis zur Eruptionsfolge $-I_1, +M_1, -M_1, +I_1$ (das Vorzeichen — bezeichnet den Unterkiefer, das Vorzeichen + den Oberkiefer) zusammenstellen. Es kann vielleicht angenommen werden, dass es sich bei der Verschiebung des $-M_1$ von der ersten auf die dritte Stelle eher um eine Verzögerung des Durchbruchs des ersten unteren Mahlzahns als um eine Beschleunigung der Eruption des inneren unteren Schneidezahns handelt. Doch ist der Beweis dafür noch zu erbringen.

In der vorliegenden Arbeit wird der Versuch unternommen festzustellen, ob der I — Typus sich vom M — Typus auch

1. durch die Anzahl der Knochenkerne der Karpalknochen,
2. durch die Grösse der, von diesen Kochenkernen eingenommenen Fläche, unterscheidet.

Sie bildet daher eine Fortsetzung der Arbeit von Valšík et al. (1955), wo eine statistisch gesicherte Korrelation zwischen Körpergrösse und — Gewicht einerseits und der Anzahl der ossifizierten Handwurzelknochenkerne nachgewiesen werden konnte. (Siehe Tabelle No 2.). Die Korrelation zwischen der Anzahl der Knochenkerne und der Anzahl der Dauerzähne war zwar positiv, aber zu klein, um als gesichert gelten zu können.

In der angeführten Arbeit wurde auch ein Versuch unternommen, eine

Tabelle No 2.

Korrelationen zwischen der Zahl der Karpalknochenkerne (Summe beider Hände einschliesslich der Epiphysenkerne beider Ulnae) einerseits und Körpergrösse, Körpergewicht und Zahl der Dauerzähne bei beiden Geschlechtern andererseits.

Anzahl der Karpalknochenkerne zu:		Korrelationskoeffizienten	
		bei Jungen	bei Mädchen
Körpergrösse	r_1	$+ 0,24 \pm 0,07$	$+ 0,58 \pm 0,07$
Körpergewicht	r_2	$+ 0,22 \pm 0,07$	$+ 0,33 \pm 0,07$
Anzahl der Dauerzähne	r_3	$+ 0,16 \pm 0,07$	$+ 0,14 \pm 0,08$

Korrelation zwischen den obengenannten Merkmalen und der, von den Ossifikationskernen eingenommenen Fläche zu bestimmen. Zu diesem Zwecke wurden Skiagramme von 60 Jungen wahllos ausgesucht, die Umrisse der Handwurzelknochen auf, von Gelatine befreiten, photographischen Film übertragen, ausgeschnitten und mit einer Torsionswaage gewogen. Einzelheiten siehe in der Originalarbeit. Mit Hilfe dieser empfindlicheren Methode wurde eine Korrelation zwischen der Grösse der Karpalknochenfläche und den obengenannten Merkmalen gefunden. (Siehe Tabelle No 3.).

Tabelle No 3.

Korrelation zwischen der, von der Summe der Karpalknochenkerne eingenommenen Schattenflächen einerseits und Körpergrösse, Körpergewicht, Anzahl der Dauerzähne und Anzahl der Karpalknochenkerne bei 60 Jungen andererseits.

Fläche der Karpalknochenkerne zu:		Korrelationskoeffizienten
Körpergrösse	r_1	$+ 0,49 \pm 0,10$
Körpergewicht	r_2	$+ 0,33 \pm 0,11$
Anzahl der Dauerzähne	r_3	$+ 0,33 \pm 0,11$
Anzahl der Karpalknochenkerne	r_4	$+ 0,75 \pm 0,06$

Es ist nun die Frage zu beantworten, ob

1. ein Unterschied in der Zahl der Ossifikationskerne der Handwurzelknochen,
2. ein Unterschied in der Durchschnittsgrösse der Fläche der Karpalknochenkerne zwischen dem I— und M— Typus besteht.

Methodik.

Die Skiagramme aller I— und M— Typen bei beiden Geschlechtern wurden ausgesucht und in Tabelle No 4. zusammengestellt.

Um die erste Frage zu beantworten wurden die Knochenkerne beider

Tabelle No 4.

Anzahl der aufgenommenen Skiagramme der Karpalknochenkerne nach Geschlecht und Dentitionstypus.

Dentitionstypus	Jungen	Mädchen	Zusammen
Inzisiven —	8	16	24
Molaren —	33	19	52
Summe	41	35	76

Tabelle No 5.

Mittelwerte der Anzahl der Karpalknochenkerne (Summe beider Hände einschliesslich der Epiphysenkerne beider Ulnae) nach Dentitionstypus und Geschlecht.

Dentitions- typus	Geschlecht	N	V _{min}	V _{max}	M ± m
I —	Jungen	8	8	14	9,38 ± 0,81
M —	Jungen	33	4	16	8,67 ± 0,69
I —	Mädchen	16	9	16	13,81 ± 0,55
M —	Mädchen	19	8	16	14,16 ± 0,70

Handwurzeln aller Individuen nach Geschlecht und Typus getrennt gezählt. Aus der Tabelle No 5. ist ersichtlich, dass bei Jungen die I— Typen durchschnittlich eine etwas höhere Anzahl von Knochenkernen (9,38), als die M— Typen (8,67), aufweisen. Bei Mädchen ist es aber gerade umgekehrt (I— Typus 13,81, M— Typus 14,16). Doch sind die Unterschiede bei beiden Geschlechtern nur klein und statistisch nicht gesichert. Damit wurde die erste Frage im negativen Sinne beantwortet.

Um nun die zweite Frage beantworten zu können, wurde zur Messung der Grösse der, von den Schatten der einzelnen Karpalknochenkerne eingenommenen Flächen mittels eines Polar — Planimeters geschritten. Dieser war so eingestellt, dass er 1 cm² als Flächeneinheit aufzeigte.

Bei so einer Einstellung ermöglicht der Planimeter $\frac{10}{6} \text{ mm}^2 = 1,67 \text{ mm}^2$ als kleinste messbare Einheit zu erfassen und als 0,1 Flächeneinheit zu registrieren. Kleinere Flächen, sofern sie überhaupt gefunden wurden, wurden als belanglos ignoriert.

Technische Anmerkung: Der Fehler, der bei polaren Planimetern durch einen Konstruktionsfehler entsteht (die Achse der gleitenden Rolle ist mit der Achse des Stäbchens nicht vollkommen parallel, kann im Bedarfsfall durch eine Wiederholung der Messung mit demselben Planimeter, das in eine symmetrische Lage zur Verbindungslinie zwischen dem Pol des Planimeters und dem Schwerpunkt der gemessenen Fläche gebracht wird, beseitigt werden. Doch wurde diese Korrektur im gegebenen Falle nicht durchgeführt, da der Fehler erstens sehr klein war und zweitens nicht berücksichtigt zu werden brauchte, da es sich nicht um eine genaue Übertragung der Flächen, sondern nur um ihr Grössenverhältnis handelt. Unter diesen Umständen wird durch die Verschiebung aller Flächen in einer Richtung das Resultat nicht beeinflusst.

Jede einzelne Fläche wurde dreimal gemessen. Als richtig wurde die Zahl aufgefasst, die bei den drei Messungen mindestens zweimal festgestellt wurde (also nicht das arithmetische Mittel der drei Messungen!).

Alle Flächen der einzelnen Karpalknochenschatten einschliesslich des Schattenbildes des distalen Epiphysenkernes der Ulna wurden also individuell dreimal gemessen, die erhaltenen Zahlen beider Hände addiert und die resultierende Zahl gibt die Summe der Flächeneinheiten beider Hände eines Individuums an.

R e s u l t a t e.

Die, so gewonnenen Zahlen wurden in Tabelle No 6. zusammengestellt, aus der die Zahl der untersuchten Fälle, die festgestellte Variationsbreite, der Mittelwert, sein mittlerer Fehler, und die stete Abweichung ohne wei-

Tabelle No 6.

Die Summen der Schattenflächen der Karpalknochenkerne nach Dentitionstypus und Geschlecht in Flächeneinheiten $\hat{=}$ 1,67 mm².

Dentitions- typus	Geschlecht	N	V _{mn}	V _{max}	M $\pm$ m
I —	Mädchen	16	19,1	68,2	44,06 $\pm$ 2,58
M —	Mädchen	19	19,5	56,2	36,20 $\pm$ 2,50
I —	Jungen	8	22,3	52,8	32,50 $\pm$ 2,83
M —	Jungen	33	12,9	53,0	25,68 $\pm$ 1,53

ters ersichtlich sind. Uns interessiert die Differenz zwischen den Mittelwerten der I— und der M— Typen bei Jungen und Mädchen. Bei beiden Geschlechtern ist der Mittelwert der I— Typen um ungefähr 20 % grösser, als der Mittelwert der M— Typen: Mädchen: I— Typus 44,06, M— Typus 36,20 Flächeneinheiten; Jungen: I— Typus 32,50, M— Typus 25,68 Flächeneinheiten. Der Unterschied ist bei beiden Geschlechtern mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % gesichert ($P = 0,05$).

Diskussion.

Die erste Frage, ob eine Differenz zwischen der Zahl der Karpalknochenkerne beim I— und M— Typus besteht, muss eindeutig verneint werden, da die erhaltenen Resultate widersprechend sind. Doch wurde bereits in einer früheren Publikation (Valšík et al. 1955) gezeigt, dass die Methode der Zählung der Karpalknochenkerne viel zu grob ist, um eine Korrelation zwischen diesem und anderen Merkmalen der Körperentwicklung unserer Kinder zu zeigen.

Die zweite Frage, ob ein Verhältnis zwischen den, von den Schatten der Karpalknochenkerne eingenommenen Flächen und dem Dentitionstypus besteht, greift eigentlich die erste Frage mit einer feineren, empfindlicheren Methode an. Die Resultate sind bei beiden Geschlechtern eindeutig und statistisch als mit grösster Wahrscheinlichkeit gesichert zu werten. Es ist also praktisch erwiesen, dass bei I— Typen, ohne Rücksicht auf das Geschlecht, die Karpalknochenkerne grösser, die Entwicklung der Ossifikation daher fortgeschrittener ist, als bei M— Typen. Dies spricht, mit Rücksicht auf die grössere Körperhöhe und — Gewicht unserer Kinder dafür, dass die I— Kinder nicht nur im Wuchs und Gewicht, sondern auch in der Knochenentwicklung fortgeschrittener sind, als die M— Kinder. Der Inzisiventypus stellt also nicht nur einen phylogenetisch progressiveren Dentitionstypus vor, sondern die hierher gehörenden Kinder sind auch physisch durchschnittlich besser entwickelt, als die Molarentypuskinder. Phylo- und ontogenetische Entwicklung gehen hier also Hand in Hand.

Schlussfolgerungen.

1. Körpergrösse und — Gewicht Brünner Vorschulkinder im Jahre 1952 waren beim Inzisiventypus des Eruptionsbeginns der ersten Dauerzähne nicht nur grösser, als beim Molarentypus, aber auch die Entwicklung des Skeletts weiter fortgeschritten, was durch die durchschnittlich grössere Fläche der Handwurzelknochenkerne aus Roentgenogrammen bewiesen wird. Die Unterschiede in der Skelettentwicklung zwischen I— und M— Typen sind mit 95 % Wahrscheinlichkeit statistisch gesichert.

2. Da der I— Typus als phylogenetisch progressiv aufzufassen ist, und gleichzeitig eine beschleunigte Körper- und Skelettentwicklung aufweist, ist anzunehmen, dass die somatische und die phylogenetische Entwicklung irgendwie aneinander gebunden sind.

Zusammenfassung.

Bei 188 Jungen und 146 Mädchen aus Brünn im Durchschnittsalter von 5 Jahren und 6 ½ Monaten wurden im Jahre 1952 Körpergrösse und Gewicht, die Eruption der Dauerzähne festgestellt und die Skiagramme beider Handwurzelknochen aufgenommen. In der vorliegenden Arbeit wird der Versuch unternommen, festzustellen, ob ein Unterschied in 1. der

Summe der Handwurzelknochenkerne beider Hände einschliesslich des Epiphysenkerns der Ulna, und in 2. der, von diesen Knochenkernen eingenommenen Fläche, und zwar zwischen dem Inzisiven- und dem Molarentypus besteht. Was die Anzahl der Knochenkerne betrifft, waren die Resultate nicht eindeutig, doch wurde mit 95 % Wahrscheinlichkeit festgestellt, dass die Fläche der Knochenkerne der Inzisiventypen bei beiden Geschlechtern grösser ist, als die der Molarentypen. Da nun der Inzisiventypus als phylogenetisch progressiv aufzufassen ist und seine Träger auch eine, bei Mädchen statistisch gesicherte, grössere Körperhöhe und Gewicht aufweisen, ist vielleicht mit einer Koppelung der phylogenetischen mit der körperlichen Entwicklung zu rechnen.

Schrifttum.

1. Clements E. M. B., Zuckerman S., Am. J. phys. Anthrop. 11, 313, 1953.
2. Clements E. M. B., Davies-Thomas E., Pickett C. G., Brit. med. J. 1, 1421, 1953.
3. Clements E. M. B., Davies-Thomas E., Pickett C. G., Brit. med. J. 1, 1425, 1953.
4. Měšťan K., Miksa J., Pediat. Listy 7, 25, 1952.
5. Měšťan K., Miksa J., Čas. Lék. čes. 93, 137, 1954.
6. Panek St., Stołyhwo E., Przegląd antrop. 18, 34, 1952.
7. Prošek V., Horáčková M., Hrubcová M., Malý Vl., Mastník B., Čas Lék. čes. 92, 1952.
8. Schultz A. H., Arch. Klaus — Stift. Vererb. Forsch., 24, 197, 1949.
9. Schultz A. H., Proc. Amer. Phil. Soc. 94, 428, 1950.
10. Schück A. (Suk V.), Biol. Listy 5, 1, pokr. 49, 1916.
11. Steślicka W., Annales Univ. M. C. S., Lublin 1946–7.
12. Suk V., Amer. J. phys. Anthrop. 2, 351, 1919.
13. Valšík J. A., Klust. Zb., Grümlová J., Bulíčková M., Olejníčková E., Pediat. Listy 7, 343, 1952.
14. Valšík J. A., Doležal Sv., Burýška J., Biológia SAV 10, 333, 1955.
15. Valšík J. A., Brat. lék. Listy 26, 205, 1956.

Do redakcie dodané 15. XI. 1957.

O vztahu typů erupce prvních trvalých zubů k osifikaci zápěstních kůstek.

J. A. Valšík, Vl. Ferák.

(Souhrn)

U 188 chlapců a 145 dívek z Brna v průměrném věku 5 roků a 6½ měsíců byly v roce 1952 zjištěny výška, váha, stav erupce trvalých zubů a zhotoveny skiagramy obou zápěstí. V této publikaci se autoři pokouší zjistit, je-li nějaký rozdíl 1.) v součtu osifikačních jader obou zápěstí včetně jádra epiphysy ulny a 2.) plochou, kterou tato jádra zaujímají, a to vždy mezi incisivovým a molarovým typem počátků trvalé dentice. Pokud jde o počet osifikačních jader, nebyly výsledky jednoznačné. Bylo však s 95 % pravděpodobností zjištěno, že plocha, kterou zaujímají osifikační jádra je u incisivového typu u obou pohlaví větší, než je tomu u typu molarového. Protože nutno incisivový typus chápat jako fylogeneticky progresivní a protože jeho nositelé vykazují též — u dívek statisticky ověřenou — větší výšku a váhu, je možno snad uvažovat o nějakém hlubším vztahu mezi ontogenetickým tělesným vývojem a vývojem fylogenetickým.

Взаимоотношение типов эрупции первых прочных зубов к оссификации запястных косточек

Й. А. Вальшик, Вл. Ферак

Резюме.

В 1952 году была определена высота тела, вес, состав эрупции прочных зубов и изготовлены скиаграммы обоих запястей 188 мальчиков и 145 девушек из Брна среднего возраста 5 лет и 6 с половиной месяцев. В настоящей публикации авторы пытаются установить наличие какой-нибудь разницы между: 1. общей суммой ядер оссификации обоих запястей с причислением ядра эпифизиса локтевой кости и 2. пространством, занимаемым теми ядрами, а именно все между инцисивным и мolarовым типом начал постоянной зубной системы. Что касается числа оссификационных ядер результаты не оказались однозначными. Но с 95 % вероятностью было установлено, что поверхность занимаемая ими является большей у инцисивного типа обоих полов чем у типа мolarового. Потому что инцисивный тип должен считаться филогенетически прогрессивным, и потому, что его представители предъявляют тоже большую высоту и вес, — что у девушек было проверено статистически, — является возможным выдвинуть предположения о каких-то более глубоких отношениях между онтогенетическим развитием тела и филогенетической эволюцией.

Einige mittelslowakische endogame Gemeinden im Lichte orthodontischer Anomalien.

Dr. med. univ. P. ANDRIK, Aspirant.

Anlässlich eines anthropologischen Forschungsaufenthaltes im Bezirk Brezno in der Mittelslowakei hatte ich Gelegenheit 1394 Schulkinder im Alter von 7—14 Jahren auch kieferorthopädisch zu untersuchen und bei ihnen die Häufigkeit sowie den Charakter der orthodontischen Anomalien festzustellen. Ich will aber nachdrücklich betonen, dass ich mit dieser kurzen Mitteilung in keiner Weise die Anzahl der bereits veröffentlichten Statistiken über das Vorkommen orthodontischer Anomalien vermehren will. Meiner Meinung nach sind aber die erhobenen Befunde in mancher Hinsicht, sowohl vom anthropologischen, wie auch orthodontischen Standpunkt aus interessant und erwähnenswert.

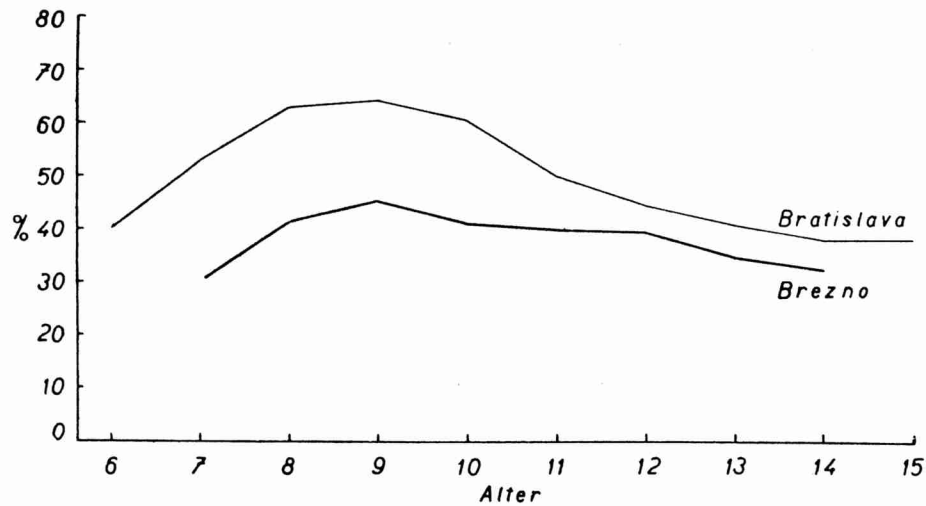
Vor einigen Jahren (1952) untersuchte ich 5022 Schulkinder der erwähnten Altersgruppen in der nächsten Umgebung von Bratislava. So lag der Gedanke nahe, die erhaltenen Resultate mit denen aus der Umgebung von Bratislava zu vergleichen und aus den Unterschieden gewisse Schlüsse zu ziehen, die näheren Einblick in die Entstehung und Häufigkeit dentofazialer Anomalien gewährleisten. Die Unterschiede zeigten, dass 1. der Prozentsatz anomaler Gebisse (ohne Rücksicht auf den Charakter der Anomalie) im Bezirk Brezno geringer ist, als im Bezirk Bratislava, und dass 2. einige charakteristische, vorwiegend hereditäre Anomalien in grösserer oder geringerer Anzahl vorkommen auch in den einzelnen Ortschaften.

Anomalien der Zähne und Kiefer sind im allgemeinen das Ergebnis von Erbanlage, Umwelteinflüssen und funktioneller Anpassung. Es wäre schwer anzunehmen, dass die letzten zwei Umstände bei unseren Probanden eine grössere Rolle spielten, als bei den Kindern in der Nähe von Bratislava. So mussten wir unsere Aufmerksamkeit in erster Reihe auf den Einfluss der Erblichkeit richten. Trotz der bekannten Schwierigkeiten, die erblichen Merkmale beim Menschen zu studieren, konnten die diesbezüglichen Befunde einen wesentlichen Anteil genetischer Ursachen bei der Entstehung orthodontischer Anomalien beweisen. Nach dem heutigen Stand dieser Frage steht fest, dass nicht nur die Zahl, Form, Grösse, Farbe und Stellung der Zähne erbbedingt sein können, sondern auch die Form und Grösse der Kiefer. Ausserdem zeigten For-

sungen an eineigen Zwillingen und Familienstammbäumen eindeutig die Erbllichkeit zweier Missbildungen, und zwar des Deckbisses und der Progenie, die näher noch beschrieben werden.

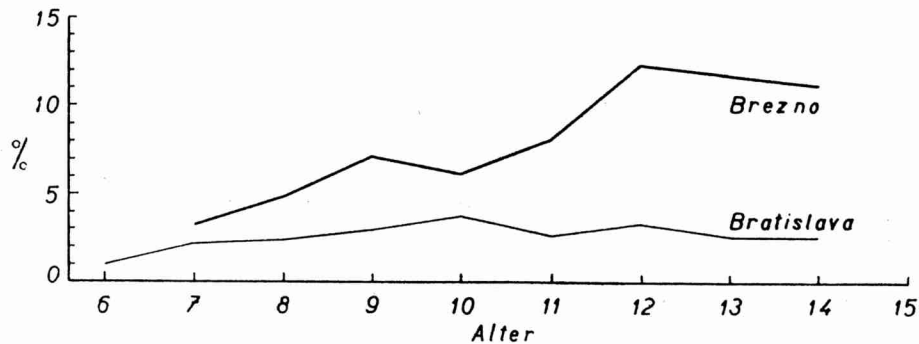
Ergebnisse.

1. Die statistische Auswertung der Ergebnisse zeigte, dass die anomalen Gebisse im Bezirk Brezno in 39 % vorkommen, während im Bezirk Bratislava in 52 %. Ihre Häufigkeit in den einzelnen Jahrgängen ist am Diagramm Nr. 1 ersichtlich, aus dem ausserdem hervorgeht, dass die Kurven in beiden Fällen einen auffallend ähnlichen Verlauf haben.



Nr. 1.

2. Das Vorkommen der Deckbissfälle ist in den Dörfern des Bezirkes Brezno wesentlich höher (9 %), als im Bezirk Bratislava (2,4 %). Seine Häufigkeit in den einzelnen Jahrgängen ist am Diagramm Nr 2 sichtbar.



Nr. 2.

Einen so hohen Prozentsatz dieser Anomalie fanden wir nirgends in der Fachliteratur erwähnt. Während die Häufigkeit des Deckbisses in einigen Gemeinden, wie Švermovo und Heľpa, nur etwas grösser ist als im Probandengut von Bratislava (3, bzw. 5 %), fanden wir ihn in den anderen Ortschaften (Šumiac, Pohorelá) sogar in 13 und 15 %.

3. Auch die Frequenz der Progenie ist grösser in den untersuchten mittelslowakischen Dörfern, als in der Umgebung von Bratislava (3, bzw. 1,5 %).

4. Das Vorkommen der Schmalkieferfälle ist dagegen grösser in der Umgebung von Bratislava (10,6 % und 7 %).

D i s k u s s i o n.

Der niedrigere Prozentsatz anomaler Gebisse in der genannten Gegend ist durch diese Tatsachen erklärbar: die Einwohner dieser Gemeinden, die sich vorwiegend mit Land- und Forstwirtschaft befassen, leben unter anderen Bedingungen als die Einwohner in der Nähe von Bratislava. Ihre Nahrung ist gesünder, reicher an Vitaminen und Mineralien, die mehr die Tätigkeit des Kausystems in Anspruch nimmt. Dieser letzte Umstand ist zweifellos wachstumsfördernd. Bedeutungsvoller scheint aber die Tatsache zu sein, dass sich in den Dörfern, die wir besuchten, seit Generationen fast ausschliesslich Einwohner derselben Gemeinde vermählen, wodurch es zu einer *E n d o g a m i e* kommt. Als wir uns über ihre Ursache erkundigten, erhielten wir überall die eindeutige Antwort, dass es in dieser Gegend als Schande gelte, wenn sich ein Jüngling oder Mädchen keinen Ehepartner in eigenem Dorf findet. Diese Endogamie hat zur Folge, dass sich die hereditären Merkmale in der Nachkommenschaft in stärkerer Ausprägung manifestieren, sei es in positivem oder negativem Sinne. Das positive Ergebnis der Endogamie kann sich in der Weise äussern, dass der Prozentsatz anomaler Gebisse relativ niedrig ist. Das verhältnismässig seltenere Vorkommen orthodontischer Anomalien bei Naturvölkern, bei denen es zu keiner Kreuzung verschiedener Menschentypen kommt, ist allgemein bekannt und statistisch bewiesen worden. Dieser Umstand konnte bei unseren Probanden zweifellos eine gewisse Rolle gespielt haben. Auf der anderen Seite können wir aber annehmen, dass eben durch die Endogamie die erwähnten typischen hereditären Missbildungen in den betreffenden Gemeinden häufiger vorkommen, wodurch der hohe Prozentsatz des Deckbisses erklärbar wäre.

Der Deckbiss ist eine Missbildung, die durch breite Oberkieferknochen charakterisiert ist. Die oberen Schneidezähne haben eine steile Lage, decken die unteren Frontzähne und ihre Schneidekante beisst bis auf das untere Zahnfleisch. (Abb. 1). Charakteristisch ist das Profil eines Deckbissträgers: die untere Gesichtshöhe ist kleiner (tiefer Biss!), die Kinn-Lippenfalte ist tief und die Nasenwurzel springt vor als Folge der grossen Oberkieferbasis. Nach H. P. Bimler sind die Deckbissträger oft breitwüchsig, haben eine steile Schädelbasis und ein euryprosopes Gesicht. (Abb. 2).

Ähnlich verhält sich die Progenie, deren Vorkommen in mehreren Generationen einiger Familien oft nachgewiesen wurde. Es handelt sich bei ihr um einen umgekehrten Frontzahnüberbiss (Abb. 3) und um ein übermässiges Wachstum des Unterkiefers, das sich am Profil durch ein stark vorspringendes Kinn und abgeflachtem Unterkieferwinkel manifestiert (Abb. 4).

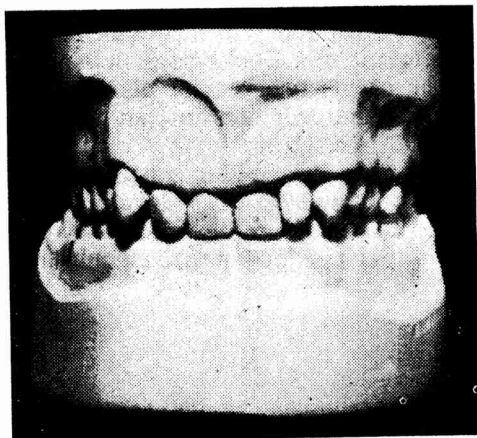


Abb. 1.

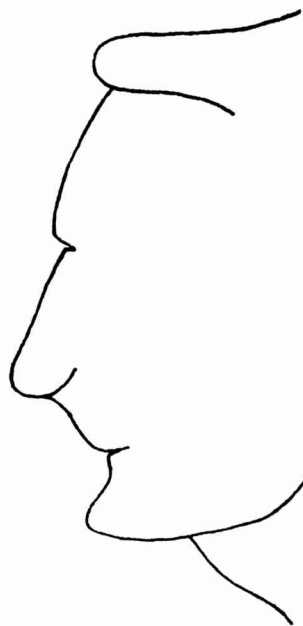


Abb. 2.

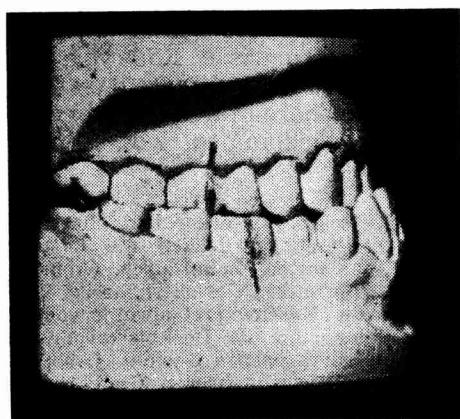


Abb. 3.

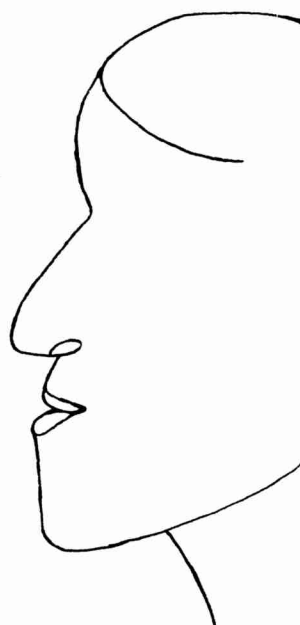


Abb. 4.

Was die Kieferform anbelangt, wurde nachgewiesen, dass man schon beim Neugeborenen zwei Kiebertypen unterscheiden kann: einen halbkreisförmigen (in cca 52 %) und einen ellipsenförmigen (in cca 48 %). Der erste kann als normal betrachtet werden, der zweite deutet aber auf einen angeborenen Schmalkiefer. Während der halbkreisförmige, breite Kiefer Umwelteinflüssen, wie z. B. dem Lutschen, Widerstand leistet und sich dadurch nicht deformiert, kann sich der ellipsenförmige Kinderkiefer während der Entwicklung leicht deformieren und in einen wahren Schmalkiefer entarten. Was die Erbllichkeit des Schmalkiefers betrifft, müssen wir annehmen, dass nicht nur die endgültige, definitive Kieferform erblich ist, sondern dass auch eine gewisse diesbezügliche Disposition während der Entwicklung zur Geltung kommen kann.

Mit diesem Beitrag wollen wir nicht nur auf einige Folgen der Endogamie hinweisen, sondern auch betonen, dass man bei der Beurteilung gewisser anthropologischer und orthodontischer Merkmale auch ethnische Umstände in Betracht nehmen muss.

Literatur:

1. Andresen-Häupl-Petrik: Funktionskieferorthopädie. J. A. Barth, Leipzig 1953.
2. Andrik: Niektoré dedičné zvláštnosti v ortodoncii. Čs. stom. 57, 10, 1957.
3. Andrik: Výskum ortodontických anomálií, SAV, Bratislava, 1952.
4. Stockfisch: Kieferorthopädische Praxis. Dr. Hüthig Verlag, Heidelberg 1956.
5. Valšík: Über das Verhalten der Nachkommenschaft einer neuen dominanten Mutation bei Endo- und Exogamie. Zeitschr. f. indukt. Abstammungs- und Vererbungslehre, LXV, 99, 1933.

Do redakcie dodané 1. IV. 1953.

Niekoľko stredoslovenských endogamných obcí vo svetle ortodontických anomálií.

Dr. P. Andrik, ašpirant.

Autor vyšetril v rámci antropologického výskumu aj ortodontické anomálie 1394 školských detí v okrese Brezno a porovnaním výsledkov s nálezmi v bratislavskom okrese našiel tieto rozdiely: 1. Percento detí s anomálnym chrupom je v okrese Brezno nižšie ako v okrese Bratislava (39 % a 52 %); 2. odlišné bolo zastúpenie charakteristických dedičných nepravidielností, hlavne previsnutého skusu, ktorý bol zistený v 9 % (v niektorých obciach až v 15 %). Tieto rozdiely vysvetľuje najmä endogamiou v jednotlivých obciach, ktorej následky mohli sa prejaviť v kladnom zmysle v tom, že % anomálnych chrupov je podstatne nižšie, ako u detí bratislavského okresu. Zápornou stránkou endogamie môže však byť častý výskyt charakteristických dedičných anomálií, ktoré sa v generáciách príslušných obcí hromadia. — Týmto príspevkom chce autor poukázať na to, že pri posudzovaní niektorých antropologických a ortodontických znakov treba brať do úvahy aj etnické okolnosti.

Несколько среднесловацких эндогамных деревень в аспекте ортодонтической аномалии

Д-р П. Андрик, аспирант

Автор обследовал в связи с антропологическим исследованием также ортодонтические аномалии у 1394 школьников в районе Брезно и сравнил результаты этого обследования с данными исследования по братиславскому району, обнаружил следующие различия: 1. Процент детей с аномальной зубной дугой в районе Брезно меньше, чем в районе Братислава (39 % и 52 %); 2. неодинаковая была встречаемость характеристических наследственных недостатков, особенно прогнатизма (второй формы), обнаруженного в 9 %-ах (в некоторых деревнях даже в 15 %-ах). Эту разницу автор объясняет главным образом эндогамией в отдельных деревнях, последствия которой могли в положительном отношении проявиться в том, что процент аномальной зубной дуги значительно меньше, чем у детей братиславского района. Но отрицательной стороной эндогамии может быть частая встречаемость характеристических наследственных аномалий, накапливающихся в поколениях определенных деревень. — Этой статьей автор желает отметить, что при рассматривании некоторых антропологических и ортодонтических признаков нужно принимать во внимание также и этнические обстоятельства.

Ein Beitrag zum Problem der Beziehung zwischen der Gesichts- und Gebissbreite.

Dr. med. univ. P. ANDRIK, Aspirant.

Die Beziehung zwischen der Breite des Gesichtes und des Gebisses wurde in der Vergangenheit öfters erörtert. Sie stellt ein Problem dar, das nicht nur aus theoretischen und rein wissenschaftlichen Gründen interessant ist, sondern das sich auch in praktischer Hinsicht in der orthodontischen Diagnostik nützlich machen kann. Dies ist ein Beispiel, wie sich die Anthropologie, in deren Arbeitssphäre die Lösung des genannten Problems zweifellos gehört, als Helferin der praktischen Medizin erweisen kann.

Der Anlass, zur Lösung dieser Frage beizutragen, war teils die Tatsache, dass das obige Problem nicht eindeutig geklärt ist, teils der Umstand, dass die diesbezüglichen Forschungen vor längerer Zeit und im Auslande durchgeführt wurden. Aus den anthropologischen Publikationen geht nämlich hervor, dass sich die somatometrischen Ergebnisse in den letzten Jahren, im Vergleich zur Vergangenheit, in gewissem Grade ändern. Ausserdem müssen wir uns dessen bewusst sein, dass man die Ergebnisse somatometrischer Untersuchungen, die in einem Lande oder Gebiet durchgeführt wurden, mit Bezugnahme auf die charakteristischen Züge der dortigen Bevölkerung und auf den Einfluss des Milieu's beurteilen muss; sie können daher nicht ohne weiteres auf Einwohner anderer Länder übertragen werden.

In der Fachliteratur existieren zwei Indizes, die die Beziehung zwischen der Breite des Gesichtes und des Gebisses angeben:

1. Nach I z a r d beträgt die Breite des Gebisses (gemessen zwischen den bukkalen Flächen der Zähne an der Stelle der grössten Gebissbreite) die Hälfte der Breite des Gesichtes, gemessen im Bereiche der Jochbögen (Zygion — Zygion, Abb. Nr 1);

2. B e r g e r sagt, dass die Distanz zwischen den Kauflächenmittelpunkten der 1. oberen Molaren ein Drittel der Breite des Gesichtes (Jochbogenbreite) ist. Diese Beziehung existiere nach B e r g e r bei Erwachsenen. Um diese Korrelation auch für jüngere Individuen gültig zu machen, gibt er eine Umrechnung an, um das noch zu erwartende Breitenwachstum des Gesichtsschädels in Rechnung zu stellen. Ist der Patient jünger als 20 Jahre, dann wird dem Wert der Jochbogenbreite

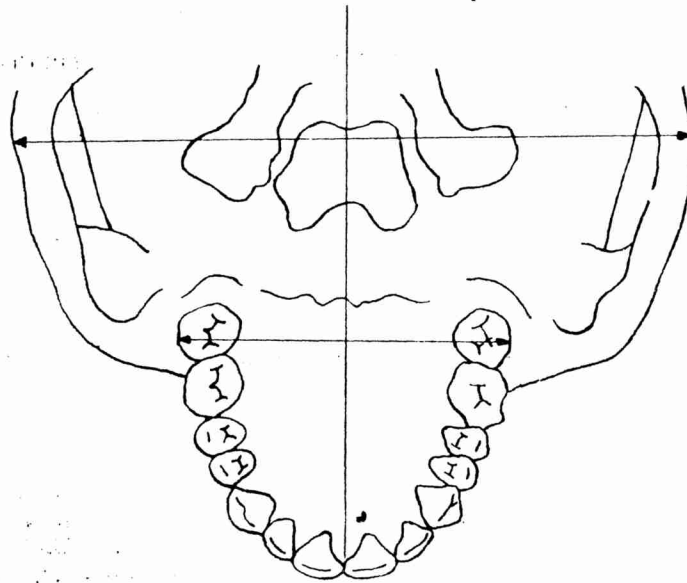


Abb. No. 1.

soviel Mal 1,5 mm hinzu addiert, als der betreffende jünger als 20 Jahre ist. Zu diesem Resultat kam er auf die Weise, dass sich das Gebiss nach dem Durchbruch der 1. Molaren kaum mehr in die Breite entwickelt; die Breite des Gesichtes soll aber nach den Messungen und Angaben von Berger in der Wachstumsperiode durchschnittlich 1,5 mm jährlich zunehmen. Nachprüfungen, die von verschiedener Stelle vorgenommen wurden, haben verschiedenartige und sich widersprechende Ergebnisse gebracht. Manche Autoren (Smyth und Young, Meredith und Higley) sollen die Verlässlichkeit der Berger'schen Methode bewiesen haben; andere (HARTH, Meyer) zweifeln über ihre Gültigkeit.

Die zur Diskussion stehenden Beziehungen sind nach den Angaben der Autoren nicht nur durch die topographischen Nähe der gemessenen Gebilde erklärbar, sondern auch durch ihren funktionellen Zusammenhang: der Kaudruck, dem ein stimulierender Einfluss auf das Wachstum des Gebisses zugeschrieben wird, soll auch auf die Kiefer und Gesichtsskelett in positivem Sinne wirken. Je grösser der Oberkiefer sei, desto entwickelter seien auch die Jochbeine und desto tiefer seien die fossae zygomaticae. Nach Dreyfus existieren diese Beziehungen auch bei den Tieren. Er soll auf Grund seiner Studien auf dem Gebiete der vergleichenden Anatomie festgestellt haben, dass der Jochbogen eine Tendenz zur Reduktion bei den Tieren aufweist, an deren Gebiss ebenfalls eine gewisse Reduktion merkbar sei.

Wir stellten uns nun diese Fragen: a) gibt es überhaupt eine Beziehung zwischen der Gesichts- und Gebissbreite? b) Sind die bisher veröffentlichten Indizes auch für unsere Population gültig?

Um diese Fragen beantworten und zum genannten Problem Stellung

nehmen zu können untersuchten wir 700 Probanden im Alter von 13—15 Jahren und 300 vierjährige Kleinkinder mit regelrechtem Gebiss und massen ihre Distanzen, welche zur statistischen Auswertung der Beziehungen zwischen der Gesichts- und Gebissbreite nach den Methoden von I z a r d und B e r g e r nötig sind. Die statistische Verarbeitung des Materials erfolgte durch Ausrechnung der Korrelation zwischen den beiden Breiten. Wir hoffen damit dem Fehler ausgewichen zu sein, den manche Autoren bei der Berechnung ähnlicher Indizes begangen haben, nämlich durch blosser Ausrechnung einfacher Durchschnittswerte Beziehungen zwischen zwei Dimensionen anzugeben. Die erhaltenen Resultate wurden graphisch registriert und mit den Angaben der betreffenden Autoren konfrontiert. Aus den Diagrammen ist ersichtlich, dass die absolute Gültigkeit weder der I z a r d'schen, noch die der B e r g e r'schen Methode bewiesen wurde. Aus dem Diagramm Nr. 1, an dem die Beziehung der Breite des Gesichtes und des Gebisses bei 13—15 Jährigen dargestellt ist, geht hervor, dass die Gesichter der Probanden im Verhältnis zur Gebissbreite relativ breiter sind und dass daher die von I z a r d angegebene Beziehung 2:1 nicht in vollem Ausmass gilt. Noch weniger ist die von I z a r d angegebene Beziehung für die Vierjährigen gültig (Diagramm Nr. 2); bei diesen ist das Gebiss verhältnismässig noch schmaler. Die Erklärung dieses letzten Befundes ist die Tatsache, dass sich das Gebiss während des Zahnwechsels und während des Durchbruches der bleibenden Zähne intensiv auch in die Breite entwickelt. Dadurch wird im Alter von 7—10 Jahren dieses Missverhältnis ausgeglichen.

Die Wertung der Ergebnisse nach der Methode von B e r g e r (Diagramm Nr. 3) zeigte, dass die Gebisse der 13—15 jährigen Probanden breiter sind, als wir nach den Angaben dieses Autors erwartet hätten. Bei den Vierjährigen konnte die diesbezügliche Korrelation nicht ermittelt werden, da bei diesen Kindern die 1. Molaren noch nicht durchgebrochen sind.

Zweifelloso existiert aber zwischen den beiden Breiten eine gewisse Beziehung und Korrelation, die an den Diagrammen deutlich zum Vorschein kommt, doch nicht in dem Sinne und Ausmass, wie es die Autoren (I z a r d und B e r g e r) angeben. Unsere diesbezüglichen Feststellungen stehen in Übereinstimmung mit der praktischen Erfahrung, dass diese Zusammenhänge als mit verhältnismässig breiten Steuungsintervall aufgefasst werden dürfen. Ferner steht eindeutig fest, dass für unsere Population die I z a r d'sche Methode die massgebendere ist, aber erst nach dem Gebisswechsel. Die am Diagramm Nr. 1 dargestellte Korrelation ist verhältnismässig enger als die Korrelation der beiden Breiten nach der B e r g e r'schen Methode (Diagramm Nr. 3). Ausserdem haben beide Linien im ersten Falle einen annähernd ähnlichen Anstieg. Man muss sich aber hüten biometrische Beziehungen in rein mathematischen Sinne aufzufassen und ihnen eine absolute Gültigkeit zuzuschreiben. Das menschliche Leben lässt so viele Variationen im Rahmen des „Normalen“ auch in Bezug auf Breite und Form des Zahnbogens zu, dass es aussichtslos erscheinen muss, diese in Zahlenwerte einzuzwängen. In diesem Sinne müssen wir die praktische Verwendbarkeit anthropologischer Indizes werten.

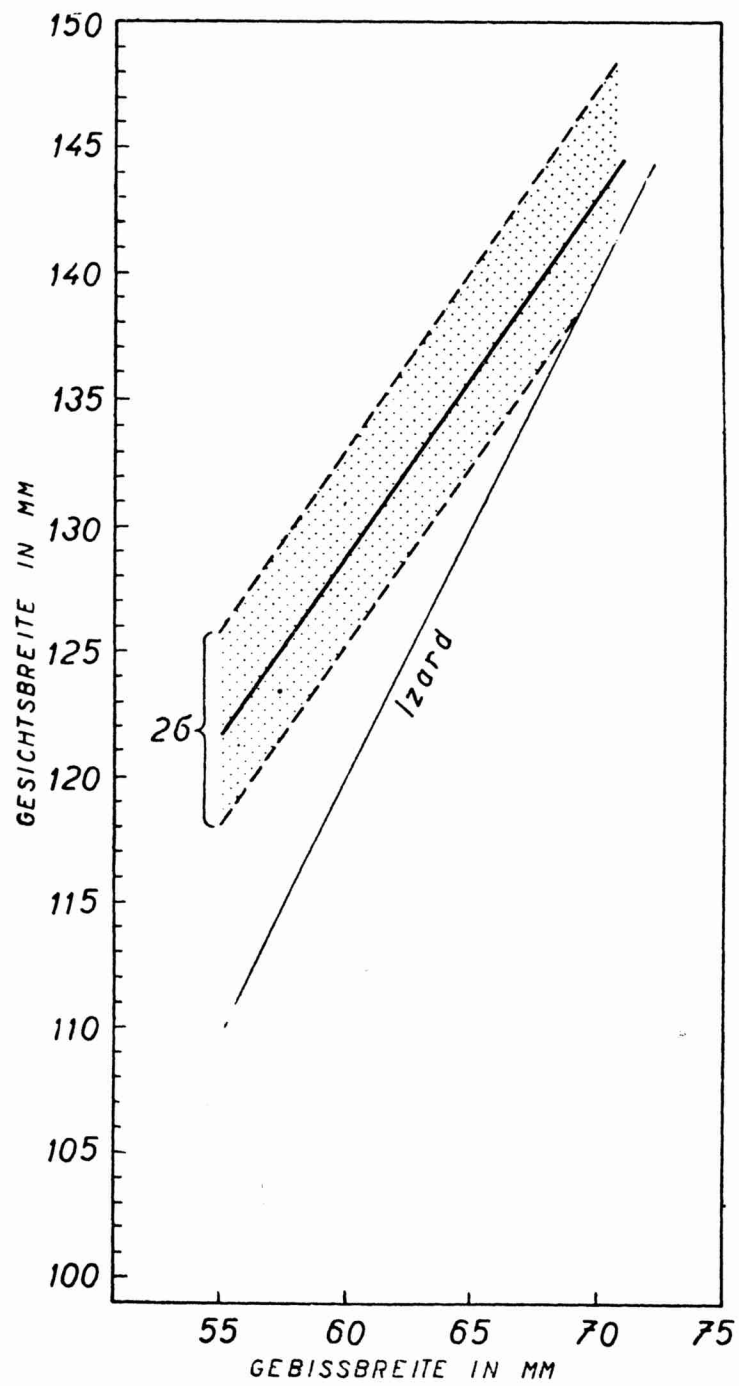


Diagramm No. 1.

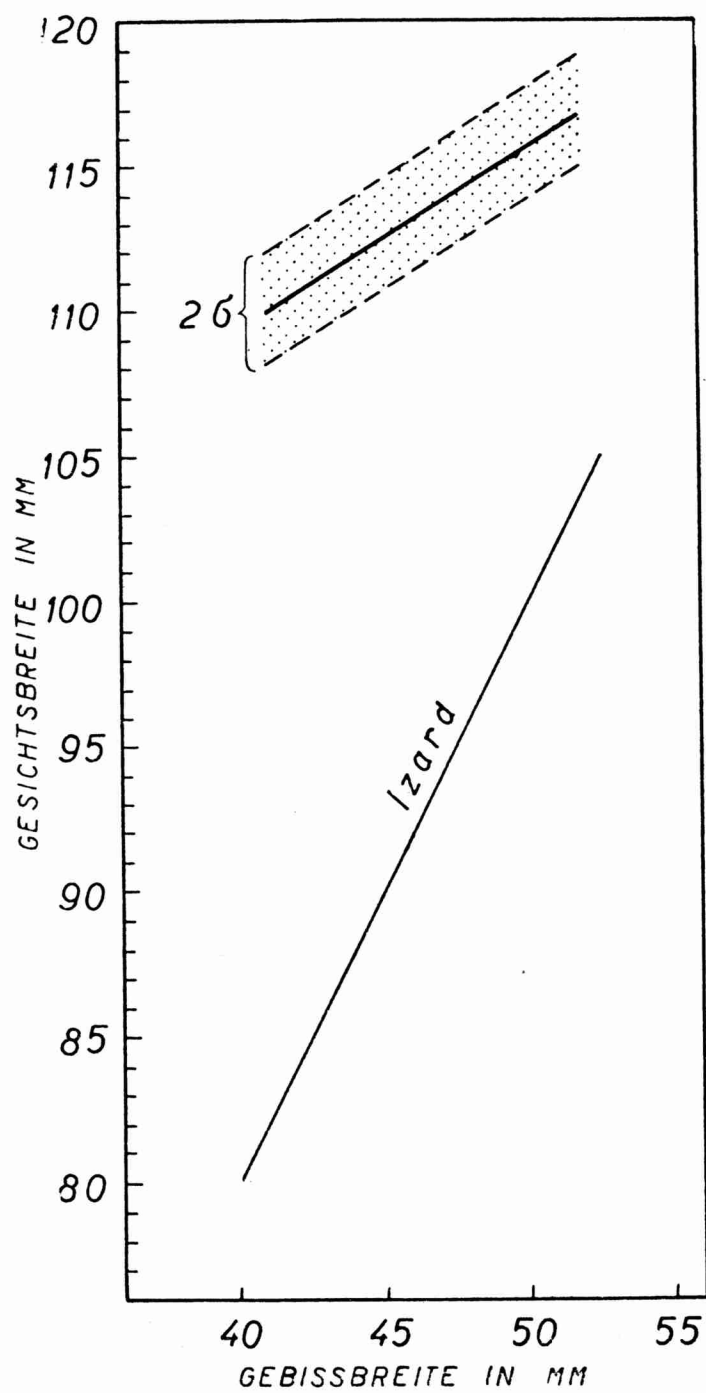


Diagramm No. 2.

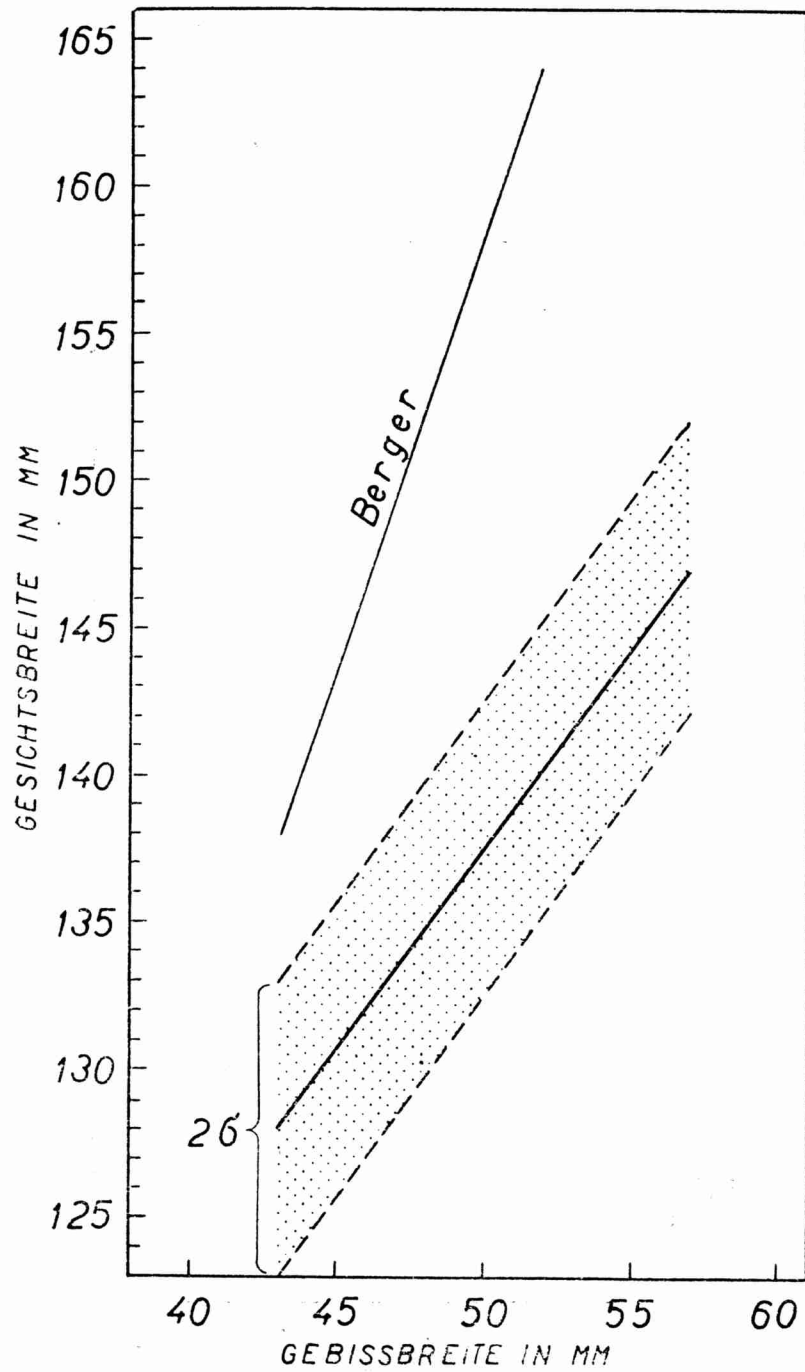


Diagramm No 3.

Literatur:

1. Adam - Škaloud - Wachsmann: Učebnice orthodoncie. St. zdrav. nakl. Praha, 1955.
2. G. Ascher: Der Pont'sche Index im Bilde..., Zahnärztliche Rundschau, 52, 514.
3. H. Berger: Wie steht es um die Jochbein-Molaren-Relation, Fortschr. Orthod. 2; 309, 1932.
4. H. Berger: Twenty-five Years Experience with the Zygomatic Method. Am. J. Orthod. 38; 369, 1952.
5. S. Deyfus: Die morphologische Diagnose, Fortschr. Orthod. 3; 48, 1933.
6. D. Izard: Orthodontische Diagnostik, Fortschr. Orthod. 1; 319, 1931.
7. K. Schuchman: Ein Vergleich zwischen kindlichem und erwachsenem Schädel, Fortschr. Orthod. 2; 185, 1932.

Do redakcie dodané 1. IV. 1953.

Príspevok k problému vzťahu medzi šírkou obličaja a chrupu.

MUDr. P. Andrik, ašpirant.

Autor preveril platnosť údajov o vzťahu šírky chrupu k šírke obličaja a dospel k týmto záverom: šírka obličaja je u 13—14-ročných individuí o niečo väčšia, ako dvojnásobok šírky chrupu Izardov index, diagram č. 1); u 4 ročných detí je šírka chrupu v pomere k šírke obličaja ešte menšia (diagram č. 2). Je to vysvetliteľné tým, že chrup rastie v období výmeny zubov intenzívne do šírky, čím sa tento nepomer vyrovná. Ani platnosť Bergerovej metódy, podľa ktorej je šírka chrupu tretinou modifikovanej šírky obličaja, nemohla byť v plnej miere dokázaná. Ako z diagramu č. 3 vyplýva, javí sa šírka chrupu podľa tejto metódy veľkou. Nie je však sporné, že korelácia medzi obidvomi šírkami existuje, lebo pribúdaním šírky obličaja rovnomerne pribúda aj šírka chrupu, avšak nie podľa pomeru, udanom uvedenými autormi. Je to zrejmé aj z odlišného stúpania výsledníc.

К проблеме взаимоотношения ширины лица и зубной дуги

Д-р П. Андрик, аспирант

Автор проверил действительность данных по отношению ширины зубной дуги к ширине лица и пришел к следующим заключениям: Ширина лица у 13—15 летних индивидуумов несколько больше двойной ширины зубной дуги (Индекс Изарда, диаграмма № 1); у 4-х летних детей ширина зубной дуги по отношению к ширине лица еще меньше (диаграмма № 2). Это объясняется тем, что зубная дуга во время смены зубов интенсивно растет вширь. Действительность метода Бергера, по которому ширина зубной дуги составляет одну треть модифицированной ширины лица, также не могла быть полностью доказанной. Как показывает диаграмма № 3, ширина зубной дуги по этому методу является большой. Однако бесспорным является то, что корреляция между обеими ширинами существует, так как в меру роста ширины лица увеличивается также и ширина зубной дуги, но не в таком отношении, как это указывали приведенные авторы. Это видно из неодинакового подъема равнодействующих.

Výskyt chrbtového vlasového víru u človeka

M. DROBNÁ

Vlasový kryt ľudského tela je podľa všetkého rudimentárne zariadenie; ktoré v dávnych geologických dobách malo podstatne iný význam a bolo pravdepodobne i vo väčšom rozvoji. Tento vlasový kryt majú, okrem nepatrných výnimiek, všetky cicavce. V hodnotení funkčného významu tohto útvaru sa bádatelia nie celkom zhodujú. Niektorí autori sa domnievajú, že funguje ako vlasový plášť do dažďa a zariadenie na udržanie tepla. Rozdiel v úprave tohto plášťa je podľa toho, či sa ľudoop zdržuje vo vrcholoch stromov, alebo na zemi (Sokolovskij — 1929). Pokiaľ ide o smer rastu chlupov, uvádza Schwalbe, že sa vytvára podľa toho, ako sa telo pohybuje, a to vždy proti smeru pohybu. Odchýlky od obvyklého smeru vznikajú nejakým zvláštnym, opakovaným pohybom tela. Blechschmidt (1937) sa na základe svojich štúdií na zárodkoch morčata domnieva, že smer rastu vlasovej pokrývky tela je daný určitými embryogenetickými tendenciami pri vývoji kožného krytu.

Pri vyšetrowaní školskej mládeže sme venovali pozornosť aj ochlpeniu, pričom sme si všimli, že na chrbtoch mnohých bratislavských detí (pomery sú asi podobné aj u detí iných miest a krajov) sa nachádza vlasový vír. Hneď tu by som rada zdôraznila, že pomery u bratislavskej mládeže sú pre vyšetrowanie tohto znaku obzvlášť priaznivé, a to najmä preto, že medzi bratislavskou mládežou a deťmi je pomerne vysoké percento detí s dobre vyvinutou vlasovou pokrývkou chrbta, čo pochopiteľne poznanie týchto vírov značne uľahčuje, hoci vlasový kryt tela sa mení podľa veku detí. Raz ho ubúda, inokedy zasa pribúda a je, ako sa zdá, v určitom štatistickom vzťahu k stavu výživy. Podľa našich skúseností nebývajú tučné alebo nadmerne živé deti, (najmä ak ide o adiposogigantov) väčšinou nijako nápadne chlpaté. Majú kožu takmer holú, to znamená, zarastenú len veľmi jemnými, krátkymi a riedkymi chlpkami. To isté by sa mohlo povedať o deťoch astenických, i keď tu to nie je také markantné. No nedostatočným ochlpením sa stáva poznanie existujúceho víru ťažšie a niekedy je takmer nemožné zistiť smer vlasových prúdov tvoriacich vír. Nevylučujem preto možnosť, že najmä na začiatku môjho vyšetrowania mi unikli niektoré skutočnosti a teda i záznam niekoľkých vírov.

Existencia chrbtového víru nie je vecou veľmi známou. Tým si vysvetľujeme, že v roku 1927 slávny anatóm a antropológ F. Wood Jones

(1927) v práci „Stredochrbtový vlasový vír u človeka“ píše, že mu o takomto útvaru na chrbte belochov nie je nič známe. Našiel chrbtový vír iba u foetov Malajcov, nie však u belochov, a preto tvrdí, že chrbtový vlasový vír vznikol v štádiu, keď nejaký živočích mal niekde vyvýšené miesto (hrb, roh, pupočník...), ktoré sa vo fylogénéze stratilo (tukový hrb). Ten istý autor stavia ešte jednu teóriu o vzniku tohto zvláštneho vlasového útvaru. Robí tak na základe svojich výskumov na vačkovcoch (Marsupialia). Hovorí v nej, že vlasový vír mal vzniknúť pohybmi zvierata, ktoré vykonáva pri svojej „toaile“ (umývanie, škrabanie). Reimuth (1941) vyšetroval štyridsať ľudských foetov vo veku od päť do sedem mesiacov a našiel na nich chrbtový vlasový vír v dvadsiatich percentách. Víry boli lokalizované najmä v kraniálnej polovici chrbta, na chrbtici, alebo v jej najbezprostrednejšej blízkosti. Podľa autora je tento útvar dedičný, čomu nasvedčujú jeho nálezy výskytu vírov v celých rodinách a u jednovajcových dvojčiat; v tom sa s ním zhoduje aj Wood Jones. Ďalší autor, Niedoba (1929), ktorý študoval víry u foetov rôznych cicavcov, zistil, že víry sa vyskytujú u všetkých cicavcov od morčata po človeka a podľa neho ich zreteľnosť závisí od spôsobu ich vytvorenia, to znamená od prudkosti ich točenia sa a hustoty vlasov. Týmto tvrdením, ako aj poukázaním na to, že u foetov nachádzame víry, ktoré by sme si na dospelých nepovšimli, nepriamo potvrdzuje aj naše skúsenosti. Vzťahuje sa to zrejme najmä na človeka, u ktorého sú vo foetálnom štádiu lanugové víry dobre pozorovateľné, pričom u tzv. „holej kože“ v dospelosti môžu veľmi ľahko uniknúť našej pozornosti. Ten istý autor ďalej uvádza, že víry sú väčšinou točené do ľava, to znamená proti smeru hodinových ručičiek.

Pri vyšetrovaní školskej mládeže som si všimla ochlpenie na chrbtoch 871 detí z Bratislavy, z čoho 420 je chlapcov a 451 dievčat. Vekové zloženie vyšetrovaných bolo od 6 do 20 rokov. Chrbtový vlasový vír som zistila v 150 prípadoch, čo znamená 17,22 %; z toho u chlapcov 67 vírov (15,95 %) a u dievčat 83 vírov (18,42 %). Štatisticky dokázateľný rozdiel medzi výskytom chrbtového vlasového víru u chlapcov a dievčat nie je. Pohlavie teda na vytvorenie vírov pravdepodobne nevplýva.

Víry som našla lokalizované v oblasti trňových výbežkov stavcov. Vyskytovali sa v medziach od Th 3 po L 2. Najhojnejšie sa nachádzali v oblasti od Th 5 po Th 9, s maximom nad Th 6 u chlapcov a Th 7 u dievčat. Charakterizujúc lokalizáciu chrbtových vlasových vírov u bratislavskej mládeže, môžem povedať, že väčšina je ich umiestená v dolnej polovici chrbáta a nie v polovici hornej, ako to uvádza Reimuth (1. c.). To, že maximálny počet chrbtových vlasových vírov je uložených nad Th 6, zhoduje sa s výsledkami Wood Jones-ovými.

Víry sú uložené nad trňovitými výbežkami stavcov, teda v strednej čiare chrbta alebo v ich bezprostrednej blízkosti (paravertebrálne). Paravertebrálnych vírov oproti vírom uloženým v strednej čiare je veľmi málo. Úhrnom je ich iba 13, ak neberieme do úvahy výšku umiestenia a pohlavie, čo zodpovedá 8,7 % zo všetkých vírov. Čo do smeru točenia chrbtového vlasového víru, prevláda točenie doľava, teda proti smeru hodinových ručičiek, čo sa zhoduje s nálezmi Niedobových. Vírov točených doprava, teda v smere hodinových ručičiek, je podstatne menej. U chlapcov sa vyskytujú v 24,4 % a u dievčat v 25,5 %, dovedna 24,6 %, čo zodpovedá



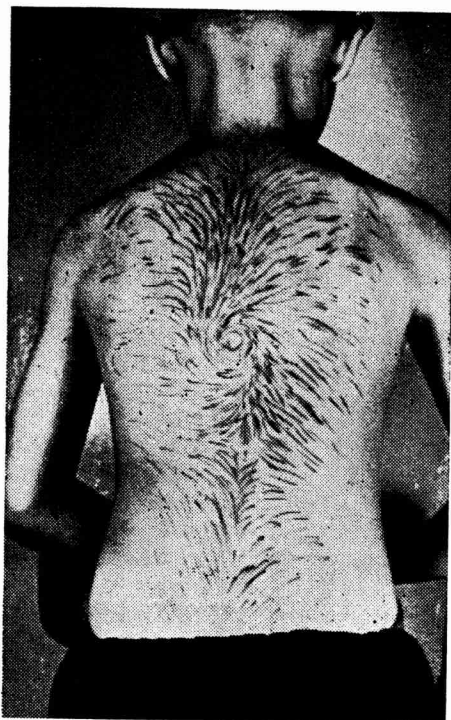
Obr. č. 1. Priebeh chlpcov na chrbáte bez vírov.

37 prípadom. Pomer vírov točených v smere hodinových ručičiek k vírom točeným proti smeru je teda približne 1:3 až 1:4.

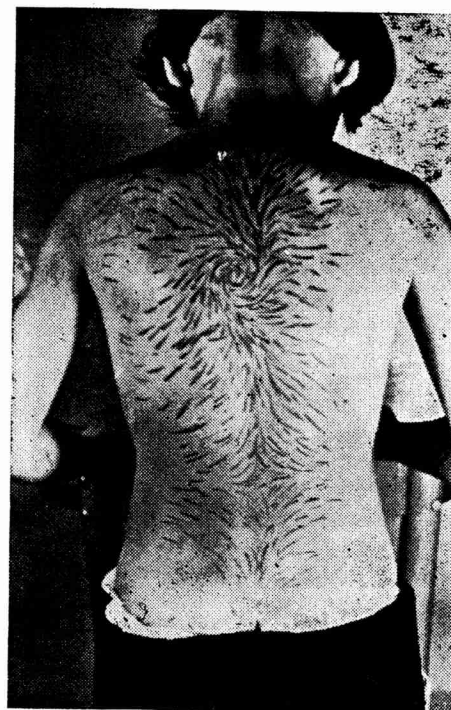
Veľmi zaujímavý bol jeden prípad dvojitého chrbtového víru u dvanásť-ročného chlapca. Vo výške Th 7 bol paravertebrálne uložený vír točený proti smeru hodinových ručičiek a pod ním na trňovom výbežku Th 9 druhý vír, ktorý bol točený v smere hodinových ručičiek. Oba tieto víry do seba plynule prechádzali. Prípad zdvojeného chrbtového víru je jediný v celom materiáli, ktorý som vyšetřovala.

Pozri tabuľku.

Chrbtový vlasový vír, ako z doteraz uvedeného vyplýva, existuje aj u belochov. Ako vzniká a aký je význam tohto zvláštneho vlasového útvaru na chrbte človeka? Vysvetlenie sa usiluje podať viac autorov. Jedno z nich naznačil S c h w a l b e (l. c.), ktorý hovorí, že usporiadanie vlasov je opačné ako pohyby, ktoré živočích pravidelne opakuje. Tento názor, pokiaľ ide o dnešného človeka, nezdá sa mi byť správnym. Sledujme napríklad pohyb prednej (hornej) končatiny pri dávaní potravy do úst. Končatina s potravou smeruje k ústam, smer chlpcov by mal byť teda orientovaný od radiálnej strany ruky k ulnárnej strane predlaktia s miernym sklonom k lakťu. No predná končatina v tejto polohe nezotrvá. Nasleduje pohyb od úst, teda pohyb opačný. Smer chlpcov by sa podľa toho mal celkom obrátiť. Pretože ochlpenie na predlaktí človeka smeruje od radiálneho okraja ruky k ulnár-nému okraju predlaktia, nemôžeme povedať, že by protismerných pohybov,

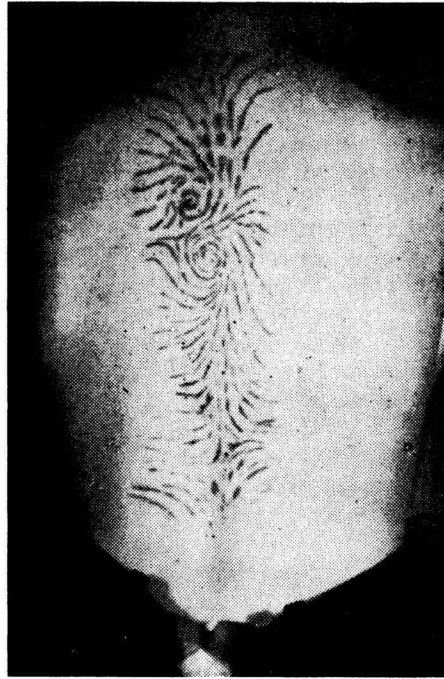


Obr. č. 2. Chrbtový vír točený proti smeru hodinových ručičiek.



Obr. č. 3. Chrbtový vír točený ve smeru hodinových ručičiek.

v našom prípade teda od úst bolo menej ako k ústam. Neslobodno však zabúdať, že u živočíchov pohybujúcich sa po štyroch by tento predpoklad mohol platiť, nakoľko živočích pri chôdzi pohne najprv jednou labkou dopredu, položí ju a nechá stáť, kým neurobí ten istý pohyb druhou labkou atď. Poďme však ďalej. Na chrbte živočícha vidíme vlasový vír. Aby teda tento útvar, podľa tejto teórie, mohol vzniknúť, musel by živočích po viac generácií vykonávať otáčavý pohyb okolo myslenej osi, ktorá by prebiehala stredom vlasového víru. To však je nemysliteľné vysvetlenie, ktoré neobstojí ani v prípade, že by sa živočích škrabal, prípadne „umýval“, pretože pohyby nemožno opakovať na tom istom mieste a tým istým smerom. Týmto som však spomenula i Wood Jones-ovu teóriu istým chrbtového vlasového víru vysvetľuje ako následok opakovaných pohybov pri vykonávaní „toalety“, ktorú pozoroval u vačkovcov. Tu môžeme uviesť ešte jeden prípad, a to mačku (*Felis ocreata domestica* L.). Mačka sa pri svojej „toalety“ „umýva“ i na tvárovej časti hlavy. Na tejto časti však nevidieť nijaký pod. vlasový útvar. Ochlpenie tu smeruje od nosa k ušiam a ďalej k chvostu, hoci sa mačka „umýva“ smerom od uší k nosu proti srsti (dopredu) a od nosa po spodnej čeľusti k uchu (dozadu). Aj Sokolovskij (l-c) sa usiloval vysvetliť príčinu zvláštneho usporiadania telesného ochlpenia. Zaoberal sa smerom ochlpenia na orangutanovi a hovorí, že



Obr. č. 4. Dvojitý vír. Kraniálny je točený ve smeru, kaudálny proti smeru hodinových ručičiek.

usporiadanie chlupov je také, aby umožnilo ľahšie stekanie vody po povrchu a zabránilo jej prenikaniu na kožu živočicha. S touto teóriou však nemožno súhlasiť. Vlasový vír, ktorý by bol umiestnený na nejakom vyvýšenom mieste tela (temeno hlavy, hrb...), mohol by prípadne napomáhať lepšiemu rozvodu a lepšiemu odtoku vody z povrchu tela. Túto funkciu však vlasový vír umiestnený na chrbte živočicha, ktorý, či už chodí po štyroch alebo má vzpriamené držanie tela (prípadne polovzpriamené), nemôže vykonávať. Pri pohybe po štyroch musí ísť, pre uľahčenie odtoku vody, smer ochlpenia od chrbtice k bruchu. Pri vzpriamenom držaní tela steká voda smerom kranio-kaudálnym, a teda i ochlpenie musí zachovávať tento smer. Žiadny vlasový vír, najmä ak ide o vír konvergentný, nemôže uľahčovať odtok vody. Práve naopak. Voda stekajúca po povrchu narazí na tento zvláštny vlasový útvar, ktorý prerušuje doterajšiu hladkú plochu, preniká do hĺbky kožucha, až sa dostane na kožu. Tak výskyt vlasového víru na chrbte nám ukazuje, že funkcia usporiadania vlasovej pokrývky chrbta nie je dostatočne vysvetlená. Najpravdepodobnejšia sa zdá teória Wood Jonesova, podľa ktorej vlasový vír vznikol na mieste pôvodne vyvýšenom nad ostatným telom (hrb, a pod.). Toto miesto totiž vystupuje nad ostatným povrchom tela a vír na ňom uložený môže slúžiť ako rozvodie pre uľahčenie odtoku vody z povrchu tela (parietálny vír). Príčinu neskoršieho rozmiestenia vlasového víru po celom chrbte (Th 3 — L 2), kranio-kaudálne

i v určitej vzdialenosti od trňovitých výbežkov stavcov (paravertebrálne), musíme hľadať v ďalšom vývoji po zmiznutí „hrbu“.

Napokon ostáva teória B l e c h s c h m i d t-ova, podľa ktorej tento vlasový útvar vzniká v dôsledku určitých embryogenetických tendencií pri vývoji kožného krytu a ďalej sa udržiava pravdepodobne dedičnosťou, ako to uvádza R e i n m u t h. No ani tento predpoklad nič nevysvetľuje. Ak ho pripustíme, musíme sa pýtať, čím sú vlastne tieto rastové tendencie podmienené. V prípade, že akceptujeme dedičnosť, neostáva nám nič iné, ako prijať vznik dedičnej vlohy pre chrbtový vlasový vír ako mutáciu, ktorá pre dnešného človeka s jeho rudimentárnym vlasovým krytom je bezvýznamná.

Musím však uznať, že funkčný význam tohto zvláštného vlasového útvaru, ak nejaký vôbec má, i keď sa vyskytuje dosť často, ako to moje čísla ukazujú, ostáva i naďalej neobjasnený.

Chlapci:				Dievčatá:			
				paravert.		paravert.	
		A	B	A	B	A	B
Th 3	5	1	2	—	—	2	3
Th 4	4	1	3	—	—	5	4
Th 5	1	1	3	—	1	1	8
Th 6	1	14	1	1	1	3	6
Th 7	1	5	—	1	11	2	—
Th 8	2	8	—	1	3	6	—
Th 9	5	7	—	—	2	7	—
Th 10	2	4	—	—	1	5	1
Th 11	—	2	—	—	1	—	1
Th 12	—	—	—	—	1	2	1
L 1	—	3	—	—	1	—	—
L 2	—	—	—	—	1	—	—

A = vo smere, B = proti smeru hodinových ručičiek.

S ů h r n

Autorka sa zaoberala výskytom chrbtového víru u bratislavských detí. Viditeľnosť tohto víru je do značnej miery závislá od vývinu vlasového krytu, ktorý sa mení podľa veku detí i podľa stavu výživy. Vyšetřila ochlpenie na chrbte 871 detí, z čoho je 420 chlapcov a 451 dievčat vo veku od 6 do 20 rokov. Chrbtový vír našla v 150 prípadoch, to je 17,22 %; z toho na chlapcov pripadá 67 vírov, čomu zodpovedá 15,95 %, a na dievčatá 83 vírov, to je 18,42 %. Rozdiel je menší ako jeho stredná chyba. Víry sú umiestené v oblasti od Th 3 po L 2, najviac vírov sa nachádza v rozhraní od Th 5 po Th 9 s maximom nad Th 6 u chlapcov a Th 7 u dievčat. Víry sú uložené v strednej čiare nad trňovitými výbežkami alebo blízko nich — paravertebrálne. Paravertebrálnych vírov je úhrnom 13, to znamená 8,7 % zo všetkých vírov. Víry sú točené prevažne proti smeru hodinových ručičiek. Vírov točených v smere hodinových ručičiek je úhrnne 37, teda 24,6 % zo všetkých vírov. Ďalej opisuje autorka jeden dvojité vír. Prácu uzatvára názorom, že vlasový kryt ľudského tela v dnešnej svojej forme je zariadenie rudimentárne a význam niektorých jeho útvarov, ako sú napr. vlasové víry, je nejasný.

Literatúra:

1. Blechschmidt: Die konstruktive Entwicklung des craniocaudalen Haarstrichs: Verh. Anat. Ges. (1937).
2. Niedoba: Haarstrich — Probleme. Beitrag zur Vererbungs — und Konstitutionslehre, insbesondere Terratogenese und Züchtungsbiologie: Wien. tierärztl. Mon. schr. 16 (1929).
3. Reinmuth: Über menschliche Haarwirbel, ihre Ausströmungen und Zusammenflüsse, Dtsch. Z. gerichtl. Med., 34 (1941).
4. Schwalbe: Mitt. d. philomat. Ges. in Elsass-Lothringen, 4 Bd.
5. Sokolowsky: Das Haarkleid des Menschen in seine Beziehungen zu dem der Menschenaffen. Dermatol. Woch. 1929 (1929).
6. Wood Jones: Habit and heritage. Kegan Paul, Trench, Trubner co. LTD. London.
7. Wood Jones: The middorsal hair whorl of man., Amer. J. phys. Antropol. 11. (1927).

Do redakcie dodané 15. IX. 1957.

Встречаемость позвоночных волосяных токов у человека

М. Д р о б н а

Резюме.

Автор занималась встречаемостью позвоночного волосяного тока у детей города Братиславы. Видимость обсуждаемого тока значительной мерой зависит от развития волосяного покрова переменяющегося в связи с возрастом и питанием детей. Она наблюдала волосяной покров позвоночника у 871 ребят, в том числе у 420 мальчиков и 471 девушек возраста 6—20 лет. Позвоночный волосяной ток автор заметила у 150 случаев, т. е. 17,22 %, в том количестве у мальчиков получилось 67 токов, в процентном отношении 19,95 %, у девушек 83 токов, т. е. 18,42 %. Разница является меньшей, чем средняя ошибка. Токи размещены в области от Th 3—L2, самое большое количество токов встречается в границах Th5—Th9 с максимумом выше Th6 у мальчиков а Th7 у девушек. Токи размещены на средней линии над остистыми отростками или поблизу их — паравертебрально. Общее количество паравертебральных токов есть 13, по процентному отношению 8,7 % из всех токов. Токи вращаются главным образом против направления часовой стрелки. Количество токов, которые вращаются по направлению часовой стрелки во всем 37, т. е. 24,6 % из всех токов. После того автором описывается один двойной ток.

В заключении работы автор высказывает мнение, что волосяной покров человеческого тела является рудиментарной установкой а значение его некоторых форм, как например волосяных токов неясное.

Das Vorkommen des Rückenhaarwirbels bei Menschen.

M. D r o b n á

Zusammenfassung

Die Verfasserin beschäftigt sich mit dem Vorkommen des Rückenhaarwirbels bei Kindern in Bratislava. Die Sichtbarkeit dieser Bildung ist in grossem Masse abhängig von der Behaarung, die sich mit Alter und Ernährung ändert. Die Rückenbehaarung von 871 Kindern, davon 420 Jungen und 451 Mädchen im Alter von 6 bis 20 Jahren, wird untersucht. Der Haarwirbel war in 150 Fällen erkennbar, d. h. in 17,22 %, davon bei Jungen in 67 Fällen (15,95 %) und bei Mädchen in 83 Fällen (18,42 %). Der Geschlechtsunterschied ist statistisch nicht gesichert. Die Wirbel sind im Gebiet von Th 3 bis L 2 lokalisiert, die meisten befinden sich im Bereich von Th 5 bis Th 9 mit einem Maximum über Th 6 bei Jungen und Th 7 bei Mädchen. Die Rückenwirbel sind in der Mittellinie über den Dornfortsätzen der Wirbel, oder in deren unmittelbarer Nähe paravertebral lokalisiert. Paravertebrale Wirbel wurden insgesamt in 13 Fällen (8,7 %) gefunden. Die Wirbel verlaufen grösstenteils gegen die Richtung des Uhrzeigers, nur 37 (24,6 %) aller Wirbel verlaufen in der entgegengesetzten Richtung. Weiterhin wird ein Doppelwirbel beschrieben.

Zum Schluss der Arbeit wird die Ansicht, dass die Behaarung des menschlichen Körpers in ihrer Form eine rudimentäre Einrichtung und die Bedeutung der Haarwirbel ungeklärt ist, ausgesprochen.

Morfologie ruky Lužických Srbů.

M. F. POSPIŠIL

I.

Úvod a problematika.

V průběhu procesu hominisece prodělal tvar ruky velké změny v soulase se změnami její funkce. Ruka se postupně oprostovala od funkce lokomoční a přebírala celou řadu jiných funkcí — hlavně však funkci výroby nástrojů a práci s nimi. Ke zvládnutí těchto úkonů se musel přizpůsobovat i tvar ruky tak, aby byla co nejhybnější a nejcitlivější. Tento proces trval velmi dlouho, než lidská ruka nabyla „tak vysokého stupně dokonalosti, že dovedla vykouzlit malby Raffaelovy, sochy Thornwaldsenovy i hudbu Paganniniho“ (Engels-l. c. p. 1949) (5). A právě proto, že vývoj ruky šel vždy současně s postupem hominisece, je pro nás i dnes důležité studium tvaru ruky jak u člověka, tak u Primátů. Pro tento veliký význam byla studiu ruky věnována velká pozornost. Jako jeden z prvních se zabýval tvarem ruky Ecker (4). Ale i on si všímal jen poměru prstů vůči sobě. Po něm se pak studiem ruky — i měrným — zabývalo více autorů — na př.: Grunning (3), Virchow (20), Weissenberg (22) a celá řada dalších. Ve svých pracech se většinou věnovali poměrům u barevných ras, po případě u Primátů. Jen málo prací se zabývalo touto otázkou u rasy bílé, zvláště pak u evropského obyvatelstva. Za tím účelem jsem se zabýval studiem délky ruky, délky dlaně, šířky ruky, šířky dlaně a z těchto měr plynoucích indexů. U všech těchto údajů sleduji jejich změny během dospívání, jejich rozdíly mezi pravou a levou rukou a rozdíly mezi pohlavími. Dále sleduji rovněž relativní délku jednotlivých prstů — totiž jejich poměr vůči sobě. Rovněž zde sleduji poměry na pravé a levé ruce a rozdíly mezi oběma pohlavími.

II.

Materiál.

Jak již bylo uvedeno, materiál pozůstává z jednotlivců lužickosrbské národnosti. Všichni vyšetřovaní pocházeli z jedné oblasti, takže i po této stránce představují stejnorodý celek. Údaje o rukách byly zjišťovány

celkem u 338 jedinců, kteří byli ve věku od 12 do 62 let. Z celkového počtu 338 jedinců bylo 183 mužů a 155 jedinců ženského pohlaví. Mladistvých do 18 let bylo vyšetřeno celkem 175 (105 ♂, 70 ♀), dospělých 163 (78 ♂ a 85 ♀).

III.

Metody.

V této práci je zpracovávána délka ruky, délka dlaně, šířka ruky a šířka dlaně. Z těchto dat byly vypočítány indexy:

index ruky délko-šířkový:	$\frac{\text{šířka dlaně} \cdot 100}{\text{délka ruky}}$
index délky ruky a dlaně:	$\frac{\text{délka dlaně} \cdot 100}{\text{délka ruky}}$
index délky ruky a dlaně:	$\frac{\text{šířka ruky} \cdot 100}{\text{délka ruky}}$

Při měření bylo postupováno vzhledem k potížím, které působí lokalizace metacarpophalangeálního kloubu na měkkých částech ruky tak, že byla měřena vždy zevní délka dlaně či ruky, nikoliv délka skeletální.

Postupoval jsem podle stejné metody, kterou popsal Jelínek (11).

Dalším problémem mé práce je poměr prstů, neboli relativní délka prstů. I tento údaj jsem stanovil podle Jelínka (11). Jakákoliv odchylka od tohoto pravidla má za následek změnu poměru prstů a vede ke skreslení výsledků.

Pro zpracování jsem celý materiál rozdělil podle pohlaví a pak — aby bylo možno sledovat změny v ontogenetickém vývoji — ještě do věkových skupin. Za základ pro zařazení do věkových skupin byl brán t. zv. „vojenský rok“. Materiál rozdělený do těchto skupin vypadal takto:

Věková skupina	Muži	Ženy
I. 12—14	45	23
II. 15—16	29	17
III. 17—18	31	30
Dospělí:		
19—24	35	58
25—29	9	19
30—62	34	8

Vzhledem k tomu, že rozměry ruky po 18. roce se již příliš nemění, a protože v souboru je jen malý počet osob ve věku, kdy dochází k regresivním změnám, sloučil jsem všechny jedince od 18 let v jednu skupinu jako „dospělé“.

Všechny údaje získané měřením jsem zanašel do tabulek, které pro úsporu místa neuvádím a uvádím jen konečná čísla, která jsou výsled-

kem zpracování údajů metodou variačně statistickou. Při výpočtech jsem postupoval podle Batkise (2) a Kozlova (14).

Nyní přikročíme k výsledkům, jichž bylo těmito metodami dosaženo.

IV.

V ý s l e d k y

Délka a šířka ruky.

Pro názornost uvádím nejdříve tabulku, v níž jsou uvedeny minimální a maximální rozměry, které se vyskytly v materiálu, aritmetický průměr, střední chyba a směrodatná odchylka.

Nejprve si povšimneme délky ruky. Pokud se týče rozdílů mezi pohlavími, nacházíme ve všech skupinách, a to u pravé i levé ruky, větší délku ruky u pohlaví mužského než u ženského. Tyto rozdíly nejsou však u všech věkových skupin stejně dobře patrné a stejně závažné. Tak u I. věkové skupiny dává hodnotící vzorec výsledek u levé ruky 0,32, u pravé 0,54, tedy vlastně bezvýznamný rozdíl; avšak již mezi 15—16 letými hochy a dívkami je rozdíl, který je statisticky závažný. Stejně je tomu u III. věkové skupiny a zvláště markantně je tento rozdíl patrný u dospělých.

Dále zhodnotíme vztahy mezi pravou a levou rukou u obou pohlaví zvlášť. Při rozboru výše uvedené tabulky zjistíme, že ve všech věkových skupinách, a to u mužů i u žen, jsou aritmetické průměry levé ruky větší než u pravé ruky. Zjištěné rozdíly, hodnoceny příslušným vzorcem, nejsou sice statisticky významné, avšak vzhledem k tomu, s jakou pravidelností se vyskytují a vzhledem k poměrně malému počtu zkoumaného materiálu, je možno říci, že levá ruka je u Lužických Srbů zpravidla delší než ruka pravá. Nyní sledujme, jak probíhají změny délky ruky ve věku od 12 let výše, které zachycuje naše tabulka.

Vidíme tedy shodně u hochů i dívek, že růst, který je zpočátku rychlý, se stále více zpomaluje, a po 18. roce prakticky ustává.

Další rozměr, jímž se zabývám v této kapitole, je šířka ruky. Rovněž zde jsou patrné pohlavní rozdíly, tak ukazuje tabulka. Stejně jako délka i šířka ruky je větší u mužů než u žen. Všechny rozdíly, mimo I. věkové skupiny, jsou statisticky vysoce závažné.

Hodnotíme-li tabulku z hlediska vztahů mezi pravou a levou rukou vidíme, že ve všech věkových skupinách a u obou pohlaví je pravá ruka širší než levá. Rovněž tyto rozdíly, podobně jako vztahy mezi délkou pravé a levé ruky, nejsou statisticky významné. I zde se však vyskytují pravidelně. Je tedy pravá ruka kratší a širší, levá užší a delší.

U šířky ruky, podobně jako u její délky, se projevuje zpočátku rychlý růst, který se postupně zpomaluje. Tak mezi I. a II. věkovou skupinou mužů činí přírůstek šířky pravé ruky 1,10 cm a u levé 0,80 cm. Mezi II. a III. věkovou skupinou se zvětší šířka pravé ruky o 0,18 cm, levé o 0,41 cm. Mezi III. skupinou mladistvých a dospělými je pak tento přírůstek ještě menší — u levé ruky 0,27 cm a u pravé 0,32 cm. Tyto rozdíly však nejsou statisticky závažné. U dívek probíhá zpomalení růstu obdobně, i když není tak dobře patrné, jako u hochů. Je to zaviněno hlavně malým počtem případů ve II. věkové skupině.

Délka a šířka ruky

I. věková skupina — hoši

	P r a v á				L e v á			
	min	max	M	m	min.	max	M	m
Délka ruky	14,2	18,6	16,32	± 0,15	14,2	19,0	16,40	± 0,15
Šířka ruky	6,1	8,4	7,36	± 0,07	6,0	8,4	7,33	± 0,07
Index d-š	40,60	50,30	44,87	± 0,29	41,77	47,46	44,70	± 0,29

Dívky

Délka ruky	14,0	17,5	16,20	± 0,17	14,5	17,8	16,33	± 0,17
Šířka ruky	6,4	7,9	7,38	± 0,06	6,5	7,9	7,26	± 0,07
Index d-š	42,85	47,59	45,34	± 0,26	41,01	47,43	44,43	± 0,26

II. věková skupina — hoši

Délka ruky	15,7	19,9	17,86	± 0,17	15,7	20,1	17,96	± 0,18
Šířka ruky	7,0	9,1	8,46	± 0,08	7,2	8,8	8,13	± 0,07
Index d-š	42,77	54,49	45,71	± 0,43	41,29	51,16	45,07	± 0,34

Dívky

Délka ruky	15,0	18,8	17,28	± 0,17	14,8	19,0	17,25	± 0,17
Šířka ruky	6,6	8,5	7,7	± 0,11	6,4	8,3	7,63	± 0,10
Index d-š	42,44	49,71	44,81	± 0,47	41,79	47,42	44,12	± 0,35

III. věková skupina — hoši

Délka ruky	17,2	20,8	18,46	± 0,13	17,0	20,9	18,62	± 0,15
Šířka ruky	7,6	9,6	8,64	± 0,08	7,5	9,3	8,54	± 0,08
Index d-š	43,01	48,90	46,51	± 0,28	41,98	49,16	45,80	± 0,29

Dívky

Délka ruky	15,8	18,7	17,54	± 0,11	15,6	18,7	17,58	± 0,15
Šířka ruky	7,0	8,6	7,81	± 0,07	7,0	8,3	7,74	± 0,06
Index d-š	40,93	49,14	44,71	± 0,37	40,22	48,07	43,66	± 0,32

Dospělí — muži

Délka ruky	17,0	20,5	18,81	± 0,08	17,4	20,9	18,86	± 0,09
Šířka ruky	7,9	10,0	8,96	± 0,05	7,7	9,9	8,81	± 0,04
Index d-š	42,70	54,59	47,72	± 0,27	41,84	53,26	46,53	± 0,26

Dívky

Délka ruky	15,6	19,4	17,58	± 0,08	15,7	19,6	17,67	± 0,08
Šířka ruky	7,3	8,8	7,99	± 0,03	7,1	8,6	7,90	± 0,03
Index d-š	40,76	50,89	45,43	± 0,21	39,45	50,30	44,62	± 0,19

Vzájemný vztah obou těchto měr — délky a šířky ruky — nám ukáže index z nich vypočítaný. Také tento index je pravidelně větší u mužů než u žen, což znamená, že nejen absolutně, ale i relativně mají ženy užší ruce než muži. Tyto rozdíly jsou statisticky závažné.

Jak již vyplývá z absolutních hodnot, je u studovaného materiálu index levé ruky nižší než u pravé, při čemž se tento rozdíl u chlapců dospíváním zvětšuje. U dívek se projevují výkyvy. Vcelku se však jeví tendence opačná než u hochů.

Rovněž změny indexu během dospívání jsou dosti různé a různě se projevují u hochů a dívek. U hochů vidíme stále přírůstky indexu — zde se tedy ruka stává stále širší. U dívek naproti tomu u všech mladistvých pozorujeme, že hodnoty indexu od skupiny ke skupině klesají. Teprve ve srovnání III. věkové skupiny dívek a dospělých žen se objevuje přírůstek, takže index dospělých žen se téměř rovná indexu dívek 12—14 letých. Bohužel však tyto rozdíly většinou nejsou statisticky závažné, takže z nich není možno dělat nějaké širší závěry.

Délka a šířka dlaně.

Upozorňuji jen, že šířka dlaně je totožná s šířkou ruky.

Na této tabulce budeme především sledovat změny a poměry délky dlaně a jejího vztahu k šířce, kterou jako samostatnou míru jsme probrali v předcházejícím.

Délka dlaně je ve všech věkových skupinách, na pravé i levé ruce větší u mužů než u žen. Podobně jako u délky ruky i u délky dlaně se tento sexuální dimorfismus stupňuje s přibývajícím věkem. U levé i pravé ruky I. věkové skupiny se jeví tento rozdíl jako nezávažný. Hodnoticí podíl má hodnota 1,07 pro pravou a 0,58 pro levou ruku. Závažnost rozdílu pak pravidelně stoupá až do dospělosti.

Při srovnání délky dlaně pravé a levé nacházíme větší délku dlaně na levé ruce, a to bez výjimky ve všech věkových skupinách u mužů i u žen. i když podle výpočtů nejsou statisticky významné myslím, že je možno činit z nich závěry právě pro jejich pravidelnost s jakou se vyskytují.

Rovněž růst délky dlaně se děje v procesu dospívání nerovnoměrně.

Přírůstek u hochů mezi I. a II. věkovou skupinou na pravé dlani činí 0,85 cm, na levé 0,93 cm. Avšak již ve II. věkové skupině klesá u pravé dlaně na 0,30 cm a u levé na 0,21 cm. Dále pak klesá mezi III. věkovou skupinou mladistvých a dospělými vlevo na 0,23 a vpravo na 0,18 cm. Všechny přírůstky jsou převážně statisticky závažné.

Obdobně je tomu i u dívek. Mezi I. a II. věkovou skupinou vzroste u dívek délka dlaně pravé o 0,66 cm, levé o 0,60 cm. Mezi II. a III. věkovou skupinou činí přírůstek vlevo 0,16 cm, vpravo pouze 0,02 cm. Po III. věkové skupině je přírůstek ještě menší: vlevo 0,02 cm, vpravo 0,12 cm. Zde však některé rozdíly nejsou statisticky závažné, a to hlavně ty, které jsou ovlivněny malým počtem případů ve II. věkové skupině.

A nyní — poněvadž šířka dlaně je totožná s šířkou ruky — přejdeme k hodnotám dlaňového indexu. Z tabuky vidíme, že délkošířkový index dlaně je větší u mužů než u žen, a to ve všech věkových skupinách a na

Tabulka hodnot délky a šířky dlaní

I. věková skupina — hoši

	P r a v á				L e v á			
	min	max	M	m	min.	max	M	m
Délka dlaně	7,9	10,9	9,26	± 0,09	8,3	11,1	9,29	± 0,08
Šířka dlaně	6,1	8,4	7,36	± 0,07	6,0	8,4	7,33	± 0,07
Index dlaně	71,55	94,25	79,07	± 0,71	71,73	86,95	78,62	± 0,55

Dívky

Délka dlaně	8,2	9,9	9,12	± 0,10	8,3	10,1	9,22	± 0,09
Šířka dlaně	6,4	7,9	7,38	± 0,08	6,5	7,9	7,26	± 0,07
Index dlaně	74,74	90,24	80,87	± 0,71	72,27	86,04	78,52	± 0,72

II. věková skupina — hoši

Délka dlaně	9,0	11,8	10,11	± 0,11	9,1	11,8	10,22	± 0,11
Šířka dlaně	7,0	9,1	8,46	± 0,08	7,2	8,8	8,13	± 0,07
Index dlaně	74,54	95,78	82,91	± 0,83	73,91	87,87	80,36	± 0,64

Dívky

Délka dlaně	8,4	10,5	9,78	± 0,12	8,7	10,8	9,82	± 0,17
Šířka dlaně	6,6	8,5	7,74	± 0,11	6,4	8,3	7,63	± 0,10
Index dlaně	74,48	90,00	79,85	± 0,90	73,14	84,94	77,91	± 0,77

III. věková skupina — hoši

Délka dlaně	9,4	11,6	10,40	± 0,07	9,5	11,6	10,43	± 0,07
Šířka dlaně	7,6	9,6	8,64	± 0,08	7,5	9,3	8,54	± 0,08
Index dlaně	75,49	92,00	82,86	± 0,64	73,21	92,07	81,59	± 0,74

Dívky

Délka dlaně	9,1	10,7	9,80	± 0,07	9,1	10,8	9,98	± 0,07
Šířka dlaně	7,0	8,6	7,81	± 0,07	7,0	8,3	7,74	± 0,06
Index dlaně	71,72	87,75	79,62	± 0,74	70,00	86,02	77,47	± 0,75

Dospělí — muži

Délka dlaně	9,5	11,7	10,58	± 0,05	9,6	11,8	10,66	± 0,05
Šířka dlaně	7,9	10,0	8,96	± 0,05	7,7	9,9	8,81	± 0,04
Index dlaně	75,96	95,0	84,68	± 0,48	72,89	94,23	82,49	± 0,50

Ženy

Délka dlaně	8,8	11,1	9,92	± 0,05	8,6	11,1	10,0	± 0,05
Šířka dlaně	7,3	8,8	7,99	± 0,03	7,1	8,6	7,90	± 0,03
Index dlaně	68,18	93,33	80,39	± 0,41	66,97	91,86	78,83	± 0,41

obou rukách. Pouze u I. věkové skupiny je tento rozdíl vlevo nepatrný a vpravo dokonce opačný. Tento rozdíl však není statisticky významný.

Pokud se týče poměru mezi pravou a levou rukou, dlaňový index vždy vykazuje větší hodnoty na ruce pravé než na levé. Je tedy pravá dlaň širší a kratší a levá dlaň delší a užší.

Věkové přírůstky dlaňového indexu velmi kolísají. Všeobecně však můžeme říci, že podobně jako délkošířkový index ruky i dlaňový index se u hochů s dospíváním zvětšuje. Přírůstky jsou však se stoupajícím věkem stále menší. U dívek pak nacházíme mezi I. a II. věkovou skupinou a mezi II. a III. věkovou skupinou zmenšení indexu. Teprve mezi poslední skupinou mladistvých a dospělými se objevuje přírůstek, který působí, že index dospělých žen se téměř rovná indexu dívek 12—14 letých.

Délka ruky a délka dlaně.

Zde neuvádím absolutní míry, které byly zhodnoceny již v předcházejících oddílech, ale pouze index, který plyne z poměru mezi délkou ruky a délkou dlaně.

Tabulka indexu délky ruky a délky dlaně

P r a v á				L e v á				
I. věková skupina — hoši								
	min	max	M	m	min	max	M	m
Index	53,22	60,75	56,54	± 0,25	53,52	59,64	56,73	± 0,22
Dívky								
Index	51,89	60,00	56,03	± 0,45	52,97	59,35	56,45	± 0,30
II. věková skupina — hoši								
Index	52,63	59,29	55,94	± 0,27	52,90	59,65	56,23	± 0,29
Dívky								
Index	53,48	59,06	56,61	± 0,36	54,06	58,78	56,34	± 0,29
III. věková skupina — hoši								
Index	52,63	60,22	55,97	± 0,22	50,75	59,32	56,03	± 0,27
Dívky								
Index	52,80	58,88	56,09	± 0,24	54,11	59,34	56,66	± 0,24
Dospělí — muži								
Index	50,25	59,89	56,22	± 0,14	53,22	59,21	56,50	± 0,15
Ženy								
Index	53,17	59,45	56,35	± 0,14	53,75	61,27	56,60	± 0,14

Index délky ruky a délky dlaně nám udává, kolik procent délky ruky připadá na délku dlaně. Sledujeme-li tabulku vidíme, že až na I. věkovou

skupinu nacházíme ve studovaném materiálu všude vyšší hodnoty indexu u žen. Znamená to tedy, že ženy mají vzhledem k délce ruky relativně delší dlaň než muži. Tyto rozdíly však nejsou dostatečně velké, aby mohly být statisticky závažné.

Shodně pak u mužů i u žen, a to bez výjimky, ve všech věkových skupinách nacházíme vyšší index na ruce levé a nižší na pravé. Je tedy levá dlaň delší než pravá nejen absolutně, ale i relativně.

Pokud se týče změn indexu v procesu dospívání, jsou jen nepatrné.

Vzájemný poměr prstů.

Poněvadž malíček je vždy nejkratší a palec zaujímá zvláštní postavení, pozorujeme jen poměr 3 prstů, a to: ukazováku, prostředníku a prstenníku. Nejčastěji se vyskytují tři kombinace:

a) Nejdelší je prostředník, pak následuje prstenník a nejkratší je ukazovák. Tento poměr označuje se formulí 3, 4, 2.

b) Nejdelší je prostředník, pak následuje ukazovák a nejkratší je prstenník. Tomu odpovídá formule 3, 4, 2.

c) Konečně třetí možnost je, že nejdelší je prostředník a oba zbývající prsty jsou stejně dlouhé. Stav 3, 2=4.

V materiálu, který jsem zpracovával, se však vyskytl poměr, který jsem dosud v literatuře nenašel. Je to poměr 3=4, 2. Totiž, že prostředník byl stejně dlouhý jako prstenník a ukazovák byl kratší. Tento případ se vyskytl u jednoho muže na pravé ruce. Na levé měl obvyklou formuli 3, 4, 2.

Poměr prstů byl zkoumán celkem u 338 jedinců, z čehož 269 jedinců mělo na obou rukách stejný vzorec a jen 69 mělo na každé ruce formuli odlišnou. U 10 případů se dal poměr prstů zjistit jen na jedné ruce.

Protože jsem zjistil, že se poměr prstů ve věku, který je zachycen v našem materiálu, již podstatně nemění, rozdělil jsem celý materiál pouze podle pohlaví, bez ohledu na věkové skupiny. Jestliže pak údaje o relativní délce prstů sestavíme do tabulky, nacházíme tyto poměry:

	p r a v á					l e v á			
	3, 4, 2	3, 2, 4	3, 2=4	3=4, 2	3, 4, 2	3, 2, 4	3, 2=4	3=4, 2	
Muži									
%	75,97	22,91	0,56	0,56	74,58	23,76	1,66	—	
N	95	52	6	—	96	52	5	—	
Ženy									
%	62,09	33,99	3,92	—	62,74	33,99	3,27	—	
N	136	41	1	1	135	43	3	—	

Při porovnávání pravé a levé ruky nenacházíme ani u mužů ani u žen žádných rozdílů mezi četností jednotlivých formulí. Vpravo i vlevo, u mužů i u žen je nejčetnější stav 3, 4, 2, který se vyskytuje na pravé ruce

mužů v 75,97 %, na levé v 74,58 %. U žen na pravé ruce v 62,09 %, na levé v 62,74 %. U obou pohlaví následuje poměr 3, 2, 4, který u mužů nacházíme na pravé ruce v 22,91 %, na levé v 23,76 %. U žen na pravé i levé v 33,99 %. Ostatní poměry se vyskytují poměrně vzácně.

Všimneme-li si pohlavních rozdílů, zjistíme, že poměr 3, 2, 4 se vyskytuje u žen mnohem častěji než u mužů a naopak méně často, než u mužů, se u žen vyskytuje poměr 3, 4, 2.

Rozdílný vzorec na obou rukách jsem zjistil u mužů v 15,82 % a u žen ve 20,52 %. Jinak byly vzorce totožné na obou rukách. Z toho nejčastěji se na obou rukách současně vyskytuje vzorec 3, 4, 2, a to u mužů v 68,36 % a u žen v 52,98 %.

V.

Diskuse.

Výsledky, ke kterým jsem v této práci dospěl, nemohu bohužel srovnávat s výsledky u jiných skupin Lužičanů, neboť tělesné vlastnosti Lužických Srbů byly dosud sledovány jen kuse. Tak mohu srovnávat své výsledky s Schaffhausenskými dětmi, které zpracoval Sch w e r z [18] a makedonskými dětmi zpracovanými J e l í n e k e m [11]. Šířku ruky mohu mimo to srovnávat s Lotyší a Litevci (G r ü n n i n g [8]). Pouze poměr prstů možno srovnávat s více autory.

Délka ruky: I. věková skupina

	Srovnání délky ruky	
	hoši	dívky
Schaffhausen Sch w e r z [18]	15,71	15,35
Řecké děti J e l í n e k [11]	15,77	15,36
Lužičtí Srbové P o s p í š i l	16,36	16,26

II. věková skupina

Schaffhausen Sch w e r z [18]	16,6	
Řecké děti J e l í n e k [11]	17,5	16,58
Lužičtí Srbové P o s p í š i l	17,91	17,26

III. věková skupina

Schaffhausen Sch w e r z [18]	16,6
Lužičtí Srbové P o s p í š i l	18,54

Pro srovnání s dospělými jsem nenalezl žádný blízký materiál. Srovnání délky ruky dětí nám ukazuje, že lužickosrbské děti, hoši i dívky, mají proti schaffhausenským a dětem ze severního Řecka delší ruku.

Dále si všimněme šířky ruky. Tuto můžeme u mladistvých srovnávat pouze s dětmi ze sev. Řecka, dospělé pak s Litevci a Lotyší (G r ü n n i g [8]).

I. věková skupina

	Srovnání šířky ruky			
	Muži		Ženy	
	pravá	levá	pravá	levá
Řecké děti Jelínek [11]	7,38	7,26	7,05	6,98
Lužičtí Srbové Pospíšil	7,36	7,33	7,36	7,26

II. věková skupina

Řecké děti Jelínek [11]	8,26	8,18	7,51	7,37
Lužičtí Srbové Pospíšil	8,46	8,13	7,54	7,63

Dospělí

Litevci Grüning [8]	9,3		8,2	
Lotyšši Grüning [8]	9,3		8,2	
Lužičtí Srbové Pospíšil	8,96	8,81	7,99	7,90

Vidíme tedy, že šířka dlaně lužických dětí se podstatně neliší od šířky dlaně dětí ze sev. Řecka. Také ostatní vztahy, jak jsme je našli u lužických dětí, vyskytují se též u dětí ze sev. Řecka. Dospělí Lužičtí Srbové mají však ve srovnání s Litevci a Lotyšši mnohem menší šířku ruky, a to jak u mužů, tak u žen.

Délkošířkový index ruky vyjadřuje její štíhlost.

I. věková skupina

	Srovnání délkošířkového indexu ruky			
	Muži		Ženy	
	pravá	levá	pravá	levá
Řecké děti Jelínek [11]	46,90	46,02	46,25	45,19
Lužičtí Srbové Pospíšil	44,87	44,70	45,34	44,43

II. věková skupina

Řecké děti Jelínek [11]	47,21	46,33	45,14	44,71
Lužičtí Srbové Pospíšil	45,71	45,07	44,81	—

Dospělí

Francouzi Martin [15]	42,7		—	
Obyvat. Badenu Martin [15]	48,1		45,6	
Lužičtí Srbové Pospíšil	47,72	46,53	45,43	

Z tohoto srovnání vyplývá, že lužickosrbské děti mají ruku mnohem štíhlejší než děti ze sev. Řecka. Dospělí Lužičtí Srbové pak mají ruku relativně širší než Francouzi (Martin [15]), avšak užší než obyvatelé Badenu (Martin [15]), a to jak muži, tak ženy.

Posledním měrným znakem je délka dlaně.

I. věková skupina

	Muži		Ženy	
	pravá	levá	pravá	levá
Řecké děti Jelínek [11]	8,96	9,41	8,76	8,82
Lužičtí Srbové Pospíšil	9,26	9,29	9,12	9,22
Řecké děti Jelínek [11]	9,92	10,00	9,24	9,31
Lužičtí Srbové Pospíšil	10,11	10,22	9,78	9,82

I délku dlaně, podobně jako délku ruky, mají lužickosrbské děti větší než řecké. Tento rozdíl je však mnohem menší, takže je zřejmé, že rozdíl v délce ruky je působen hlavně délkou prstů.

Dále srovnám index dlaňový a index délky ruky a délky dlaně. Dlaňový index:

	Muži		Ženy	
	pravá	levá	pravá	levá
Řecké děti Jelínek [11]	82,54	80,54	83,51	78,87
Lužičtí Srbové Pospíšil	79,09	78,62	80,87	78,52

II. věková skupina

Řecké děti Jelínek [11]	82,99	81,72	81,30	79,31
Lužičtí Srbové Pospíšil	82,91	80,36	79,85	77,91

Tedy i délkošířkový index dlaně je u lužickosrbských dětí nižší než u makedonské mládeže ze sev. Řecka. Je tedy i relativně dlaň Lužičanů užší než u materiálu Jelínkova [11].

Index délky ruky a délky dlaně:

I. věková skupina

	Muži		Ženy	
	pravá	levá	pravá	levá
Řecké děti Jelínek [11]	56,60	57,20	56,79	57,13
Lužičtí Srbové Pospíšil	56,54	56,73	56,03	56,45

II. věková skupina

Řecké děti Jelínek [11]	56,47	56,75	55,53	56,41
Lužičtí Srbové Pospíšil	55,94	56,23	56,61	56,34

Tabulka nám ukazuje, že lužické děti mají relativně kratší dlaň než děti ze sev. Řecka. Tím se potvrzuje také to, že rozdíl mezi těmito skupinami, který jsme zjistili v délce ruky, je skutečně způsoben větší délkou prstů dětí z Horní Lužice.

Názory na relativní délku prstů byly dlouho velmi nejednotné. Poměrná vzájemná délka prstů byla sice často studována u Primátů a u primitivních skupin lidských plemen, málo však byla zkoumána u plemen evropských. Tím byla umožněna situace, že mnozí autoři začali prohlašovat určitý poměr prstů za znak nižšího typu a pod. Byl to zejména Ecker [4] a Kollmann [13], kteří prohlásili poměr prstů 3, 4, 2 za primitivní — poněvadž prý se vyskytuje u většiny zkoumaných opic. Sám Ecker [4] se vyhýbá hodnocení tohoto znaku u evropských ras tím, že v Německu je, jak říká, po této stránce velká rozrůzněnost. Po něm toto tvrzení přijímá Martin [15], který dokonce říká, že u některých evropských ras poměr 3, 2, 4 převyšuje četnost poměru 3, 4, 2, aniž toto tvrzení dokládá nějakými příklady.

Proti těmto pochybným názorům staví se již Weissenberg [22], který své názory dokládá současně fakty.

Jak vyhlíží srovnání poměru prstů Lužických Srbů s poměrem u ostatních skupin:

	3, 4, 2		3, 2, 4		3, 2 = 4	
	pravá	levá	pravá	levá	pravá	levá
Muži						
Baškirové, Weissenberg [22]	86,8	92,6	10,3	29,0	29,0	4,4
Meščerjakové, „	100,0	100,0	—	—	—	—
Řekové „	90,9	81,8	—	18,2	9,1	—
Židé „	69,8	63,9	23,9	29,6	6,3	6,4
Makedonci, Jelínek [11]	67,0		27,5		4,5	
Lužičané, Pospíšil	75,97	74,58	22,91	23,76	0,56	1,66
Ženy						
Řekové, Weissenberg [22]	74,1	63,9	18,5	29,6	7,4	6,4
Židé „	50,6	45,7	43,2	45,7	6,2	8,6
Lužičanky, Pospíšil	62,09	62,74	33,99	33,99	3,92	3,27

Ze srovnání skupin se poměrem prstů našemu materiálu nejvíce blíží Židé a Řekové. Stejně jako Weissenberg [22], Ecker [4] a Gegenbauer [6], avšak na rozdíl od Jelínka [11], jsem zjistil, že poměr 3, 2, 4 je mnohem častější u žen než u mužů. Na rozdíl od těchto jsem však nenašel žádných rozdílů mezi pravou a levou rukou.

Pokud se týče výskytu odlišných formulí na obou rukách, zjistil jsem, že rozdílný vzorec na rukách má 15,82 % mužů a 20,52 % žen. V tom se plně shodují s výsledky Weissenbergovými [22], který uvádí pro

muže 10—15 %, pro ženy 20—25 %; dosti značně se však mé zjištění rozchází od zjištění Jelínkových [11], v jehož materiálu bylo 43 % hochů a 9 % dívek s rozdílným vzorcem.

VI.

Z á v ě r y.

V této práci jsem se zabýval morfologií ruky Lužických Srbů. Materiál pozůstával z 338 jedinců ve věku od 12 do 62 let. Z tohoto počtu bylo 183 mužů a 155 žen. U těchto jedinců byla zjišťována délka ruky, šířka ruky, délka dlaně, šířka dlaně a z těchto měr byly vypočítávány příslušné indexy. Mimo to byl sledován vzájemný poměr prstů, jejich relativní délka. Všechny tyto údaje byly zpracovány metodou variačně statistickou a po zhodnocení výsledků jsem dospěl k těmto závěrům:

1. Dospíváním se zvětšují všechny rozměry na ruce. Tento růst neprobíhá však rovnoměrně. Zprvu je prudký, ale později se stále zpomaluje. Zvláště silně se toto zpomalení projeví po 16. roku. Vysvětlujeme to tím, že nastává pohlavní dospívání a přirůstání kostí do tloušťky. Tento náš názor potvrzuje i B a c k m a n n [1].

2. Podle pohlaví jsou všechny rozměry u mužů větší než u žen, a to jak u dospělých, tak u mladistvých. Tento rozdíl je však v první věkové skupině nepatrný a teprve s dospíváním narůstá. Rozdíl souvisí s celkovou stavbou těla, která je u žen subtilnější, zvláště, když např. délka ruky je v přímé závislosti na výšce těla (M a r t i n [15]).

3. Shodně u dospělých i u mladistvých je pravá ruka kratší a širší, levá pak užší a delší, a to nejen absolutně, ale i relativně, jak nám to ukazují příslušné indexy. Rozdíl mezi pravou a levou rukou je způsoben jednak fyziologickou asymetrií lidského těla (C a r u s [3]), jednak snad častějším namáháním a užíváním pravé ruky při převážném počtu pravorukých jedinců.

4. Jak ukazuje index délky ruky a délky dlaně u mladistvých i u dospělých mužů i žen, jsou prsty na pravé ruce delší než na levé.

5. Index délkošířkový ruky se s dospíváním zvětšuje, což znamená, že se ruka věkem relativně zkracuje a rozšiřuje.

6. Ve věkovém rozmezí, které zahrnuje náš materiál, se poměr prstů nijak nemění.

7. Nejčastěji se vyskytující poměr prstů je u obou pohlaví 3, 4, 2. U mužů na pravé ruce jej nacházíme v 79,97 %, na levé v 74,58 %; u žen na pravé ruce v 62,09 %, na levé v 62,74 %. Dále následuje poměr 3, 2, 4. Ostatní poměry se vyskytují vzácně.

8. Poměr 3, 2, 4 je čtenější u žen než u mužů. U žen se vyskytuje na pravé ruce v 33,99 % a na levé ve stejném množství, zatím co u mužů jen v 22,91 % na pravé a v 23,76 % na levé ruce.

9. U zkoumaného materiálu nebyly zjištěny rozdíly mezi poměrem prstů na pravé a na levé ruce.

10. Rozdílnou formuli na obou rukách jsem zjistil u mužů v 15,82 %, u žen v 20,52 %.

Použitá literatura.

1. Backman : Ueber generelle Wachstumsgesetze bei Menschen. Riga 1925.
2. Batkis : Organisaace zdravotnictví. Praha 1951.
3. Carus : Symbolik der menschlichen Gestalt. Leipzig 1853.
4. Ecker : Einige Bemerkungen über einen schwankenden Charakter in der Hand des Menschen. Archiv für Anthropologie, Bd. VIII., 1875.
5. Engels : Podíl práce na polidštění opice. Praha 1949.
6. Gegenbauer : Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Leipzig 1885.
7. Gerdy : Anatomie des formes exterieures du corps humain. Paris 1829.
8. Grunning : Ueber die Länge der Finger und Zehen bei einigen Volkerstämmen. Archiv für Anthropologie, Bd. XVI., 1885.
9. Henle : Lehrbuch der Anatomie. Bd. I.
10. Hyrtl : Handbuch der topographischen Anatomie.
11. Jelínek : Příspěvek k poznání morfologie dlaně řeckých dětí. Zprávy Anthropologické společnosti, 3, 1950.
12. Koener : Ein Beitrag zur Morphologie der Hand. Verh. der Deutsch. Ges. für Rassenforschung, IX., 1938.
13. Kollmann : Plastische Anatomie. Leipzig, 1886.
14. Kozlov : Zdravotnická statistika. Praha, 1952.
15. Martin : Lehrbuch der Anthropologie. Jena, 1928.
16. Matiegka : Somatologie školní mládeže. Praha, 1927.
17. Ranke : Der Mensch. Leipzig, 1887.
18. Schwerz : Cit. dle Martina.
19. Tank : Form und Funktion, Berlin, 1953.
20. Virchow : Dinka, Zeitschrift für Ethnologie, 1895.
21. Weber : Hildebrands Anatomie. Bd. II.
22. Weissenberg : Über die Formen der Hand und des Fusses, Zeitschrift für Ethnologie, 1895.
23. Zrzavý : Plastická anatomie.
24. Žlábek : Přehled anatomie člověka. Brno, 1948.
25. Crhák : Morfologie dlaně opavských chlapců. „Zprávy čs. biologické společnosti, 1957.

Морфология руки у лужицких сербов

М. Ф. Поспишил

Резюме

Автор исследовал длину руки, ширину руки, длину ладони и индексы, полученные как результаты этих измерений. Затем было исследовано и взаимоотношение (релятивная длина) пальцев.

Автором было констатировано, что у молодежи и людей дозрелого возраста правая рука короче и шире, левая уже и длиннее не лишь в абсолютном но и в релятивном смысле слова. Индекс длины и ширины руки в течение возраста убольшается, то есть рука становится релятивно короче и шире. Наиболее частое отношение пальцев у обоих полов есть: 3, 4, 2 у мужчин на правой руке у 79,97 %, на левой у 74,58 %; у женщин на правой руке у 62,09 %, на левой у 62,74 %. Второе место занимает отношение 3, 2, 4, встречаемое чаще у женщин, реже у мужчин. Оно встречается у женщин на правой и левой руке у 33,99 %, у мужчин на правой руке у 22,91 %, на левой у 23,76 %. Прочие отношения релятивно редкие.

Разная формула обоих рук была констатирована у 15,82 % мужчин, а 20, 52 % женщин.

Следует отметить формулу 3—4,2, найденную до сих пор кроме настоящей работы только Др. Црхаком в географически близкой Силезии.

Morphologie der Hand der Lausitzer Sorben.

M. F. Pospíšil

Zusammenfassung

Verfasser stellt bei 338 Individuen (183 Männern und 155 Frauen) die Handlänge und Breite und die Handflächenlänge fest und berechnet die entsprechenden Indices. Auf Grund der relativen Länge wird die Fingerformel bestimmt. Verfasser konstatiert dass bei Jugendlichen und Erwachsenen die rechte Hand absolut und relativ kürzer und breiter, die linke länger und enger ist. Der Längenbreitenindex der Hand wächst mit dem zunehmenden Alter, die Hand wird also verhältnismässig kürzer und breiter.

Am häufigsten tritt die Fingerformel 3, 4, 2 auf, bei Männer rechts in 79,77 %, links in 74,58 %; bei Frauen rechts 62,09 %, links 62,74 %. Die Fingerformel 3, 2, 4 tritt bei Frauen öfter als bei Männern auf. Bei Frauen ist sie rechts und links in 33,99 %, bei Männern rechts in 22,91 %, links in 23,76 %. Andere Fingerformeln sind verhältnismässig selten. Erwähnenswert ist die Formel 3 = 4, 2, die ausser vom Verfasser noch von Dr. Crhák, im geographisch nahe gelegenen Schlesien, gefunden wurde.

Unterschiede in der Symmetrie der Fingerformeln wurden in 15,82 % bei Männern und in 20,52 % bei Frauen festgestellt

Morfologie chodidla řeckých chlapců a dívek.

L. CRHÁK

ČÁST I.

Materiál a metoda.

Při studiu a sbírání materiálu k morfologii dlaně a plosky slezských dětí, naskytla se mi vzácná příležitost — vyšetřit morfologii dlaně a plosky 158 řeckých chlapců a dívek. Protože máme dosud nedostačující vědomosti o antropometrických poměrech chodidla jak českých, tím méně řeckých dětí, rozhodl jsem se vyšetřit a zpracovat i tak nepočetné a malé množství dětí, jaké bylo po ruce v našem případě. Stalo se tak také předně z toho důvodu, že materiál získaný vyšetřováním nutno považovat zde za velmi cenný (V a l š í k, 1950), uvážíme-li dále, že u nás studovala morfologii plosky řeckých dětí pouze D r t i n o v á 1950, rovněž na malém počtu jedinců. Chodidlo českých chlapců vyšetřoval před rokem 1950 V o j t a a rozměry chodidel břeclavských průmyslováků ve věku od 18 let do 27 let se zabýval B e d n á ř 1950. Morfologii ruky a nohy jako jeden z prvních studoval mimo naši oblast W e i s s e n b e r g 1895. Rovněž B r a u n e 1887, se zabýval stejnou problematikou a vypracoval nám techniku vyšetřování morfologie chodidla. Při našem vyšetřování bylo postupováno metodikou podle M a r t i n a 1928.

Řečtí chlapci a dívky v celkovém počtu 133 ve věku od 10 do 16 let byli vyšetřeni v první polovině letošního roku. Zjišťována byla délka a šířka chodidla; z těchto hodnot byla potom propočítána hodnota indexu chodidla (D z i e r ž y k r a j — R o g a l s k i a M o d r z e w s k a 1955, M a r t i n 1928). Materiál získaný vyšetřením byl před vlastním zpracováním a zhodnocením rozdělen podle věku a pohlaví do skupin. V tabulce č. 1 jest provedeno základní rozdělení materiálu, při čemž náš materiál jest porovnán s četností materiálu výzkumu D r t i n o v é 1950:

(Přehled je uveden na následující stránce.)

U převážné části našich řeckých dětí nemohlo se přesně stanovit datum narození. Proto byli všichni vyšetřovaní jedinci zařazeni do věkových skupin podle roku narození. Dříve než se přistoupilo k rozboru poměrů v morfologii plosky, byl všechen materiál matematicky zpracován.

Skupina	V ě k : (let)	C R H Ā K 1957		D R T I N O V Ā 1950		S po j e n ý m a t e r i ě ě l :	
		Četnost:		Četnost:		Četnost:	
		hoši:	dívky:	hoši:	dívky:	hoši:	dívky:
I	10	7	5	1	3	8	8
II	11	8	8	5	8	13	16
III	12	9	9	12	26	21	35
IV	13	5	7	19	7	24	14
V	14	17	18	17	22	34	40
VI	15	19	11	7	1	26	12
VII	16	4	6	—	—	4	6
Součet:	10—16	69	64	61	67	130	131
		133		128		261	

ČÁST II.

V ý s l e d k y.

Na základě výsledků, získaných zpracováním naměřených hodnot délky a šířky chodidla 133 řeckých dětí obojího pohlaví, byly vypracovány následující tabulky:

- Tab.: 1.: Chodidlo řeckých chlapců ve věku 10—16 let.
(Délka, šířka a index chodidla.)
- Tab.: 2.: Chodidlo řeckých dívek ve věku 10—16 let.
(Délka, šířka a index chodidla.)
- Tab.: 3.: Srovnávací tabulka průměrných hodnot délky chodidla řeckých chlapců a dívek ve věku 10—16 let.
- Tab.: 4.: Srovnávací tabulka průměrných hodnot šířky chodidla řeckých chlapců a dívek ve věku 10—16 let.
- Tab.: 5.: Srovnávací tabulka průměrných hodnot indexu chodidla řeckých chlapců a dívek ve věku 10—16 let.
- Tab.: 6.: Přehledná tabulka všech průměrných hodnot.
(Pozn.: Tato tabulka je připojena k závěru.)

ČÁST III.

D ě l k a c h o d i d l a.

Přistupme v první řadě k délce chodidla, která byla nejdříve v této práci podrobena studiu. Rozměr byl zjišťován metodou podle Martina 1928 u 69 řeckých chlapců a 64 dívek jako prostá a nejkratší vzdálenost v linii pterion-akropodion. Nalezené hodnoty byly matematicky zpracovány podle

Tab. 1.: Chodidlo řeckých chlapců.

10–16-let.

V ě k. skup.:	N	D ě l k a :				Š í ř k a :				I n d e x :	
		Pravá:		Levá:		Pravá:		Levá:		Pravá:	Levá:
		Min. Max.	M	Min. Max.	M	Min. Max.	M	Min. Max.	M	M	M
I	7	19,5 23,2	21,1	19,4 23,4	21,2	7,4 9,7	8,1	7,2 9,3	8,2	38,4	38,7
II	8	19,7 22,3	21,2	19,7 22,9	21,3	7,2 9,4	8,3	7,3 9,7	8,4	39,2	39,4
III	9	21,6 24,3	22,9	21,6 24,3	22,8	8,7 10,1	9,3	8,6 10,2	9,3	40,6	40,8
IV	5	22,9 24,9	24,1	22,9 24,7	24,1	8,7 10,6	9,8	8,9 10,6	9,96	40,7	41,3
V	17	22,0 26,1	23,9	22,3 26,8	24,1	8,9 10,9	9,9	8,6 11,9	10,1	41,4	41,9
VI	19	21,6 26,1	23,4	20,7 26,3	24,3	9,1 10,7	9,9	9,4 11,1	10,1	42,3	41,6
VII	4	24,4 25,4	24,9	24,2 25,8	24,95	10,0 10,9	10,3	10,3 10,7	10,6	41,36	42,48

Tab. 2.: Chodidlo řeckých dívek.

10–16 let.

V ě k. skup.:	N	D ě l k a :				Š í ř k a :				I n d e x :	
		Pravá:		Levá:		Pravá:		Levá:		Pravá:	Levá:
		Min. Max.	M	Min. Max.	M	Min. Max.	M	Min. Max.	M	M	M
I	5	20,0 22,1	21,1	20,0 22,2	21,0	7,8 9,9	8,6	7,6 9,3	8,4	40,8	40,0
II	8	19,4 22,4	21,5	19,4 22,5	21,5	8,1 9,4	8,7	8,1 9,2	8,8	40,5	40,9
III	9	20,0 24,0	21,8	20,3 24,4	21,1	8,5 9,9	9,0	8,7 10,0	8,9	41,28	40,30
IV	7	21,4 24,3	22,5	20,8 24,1	22,6	8,2 10,0	9,3	8,6 10,1	9,7	41,3	42,3
V	22	21,5 25,0	23,1	21,6 25,2	23,1	8,6 10,2	9,3	8,6 10,3	9,4	40,3	40,7
VI	11	20,8 25,3	22,7	20,6 24,8	22,7	8,8 10,6	9,4	8,8 10,2	9,4	41,6	41,4
VII	6	21,0 23,9	22,5	21,4 24,3	22,5	8,8 9,7	9,3	8,5 10,0	9,4	41,3	41,7

příslušných věkových skupin (zvláště pro pravé a levé chodidlo), při čemž bylo současně přihlédnuto k pohlaví.

Z výsledků vyšetřování vyplývá (tab. čís. 1.), že průměrná délka pravého chodidla u řeckých chlapců je ve všech věkových skupinách menší než průměrná délka levého chodidla. Výjimku tvoří věková skupina III., kde jsou poměry opačné. Zde je totiž průměrná hodnota délky pravého chodidla poněkud větší, difference činí 2 mm. Nutno upozornit na to, že průměrná hodnota délky pravého chodidla našich řeckých chlapců ve III. věkové skupině je totožná s průměrnou délkou téhož chodidla českých chlapců. Výsledky, ke kterým přišel V o j t a, v tomto případě se zakládají na pozorování nepoměrně většího počtu případů než v případě našem nebo D r t i n o v é. Délkou levého chodidla stojí ve věkové skupině III. naši řeční chlapci asi uprostřed mezi českými (V o j t a) a řeckými (D r t i n o v á). Pro věkovou skupinu IV. byly nalezeny stejně velké průměrné hodnoty, zatím co toto konstatovala D r t i n o v á pro věkovou skupinu V. a VI. Průměrné hodnoty délek chodidla řeckých chlapců z našeho vyšetřování jsou až na výjimky v V. a VI. věkové skupině ve všech ostatních větší než hodnoty, které pro řecké chlapce nalezla D r t i n o v á. Sledujeme-li v tabulce (tab. čís. 1.) vzrůst středních hodnot délek chodidla řeckých chlapců od věkové skupiny I. k věkové skupině VII., potom konstatujeme: s postupujícím věkem zvětšuje se i průměrná délka chodidla, což lze plně předpokládat a považovat za biologicky správné. Délky pravého i levého chodidla přibývá od věkové skupiny I. ke skupině VII. celkem pravidelně s výjimkou od čtvrté k šesté věkové skupině.

Délkové poměry chodidla 64 řeckých dívek jsou zaznamenány v tabulce čís. 2. Průměrná délka pravého chodidla jest v porovnání k levému chodidlu menší (viz věková skupina III. a IV.), po případě stejně veliká (věková skupina II., V., VI. a VII.). Jen ve věkové skupině I. je průměrná délka pravého chodidla nepatrně větší než délka levého chodidla. S přibývajícím věkem se u řeckých dívek průměrná délka chodidla zvětšuje celkem pravidelně. Jen v páté věkové skupině lze u dívek pozorovat v délce chodidla jistou nesrovnalost. Ta se však zdá být jiného rázu, než jak tomu bylo u chlapců. Ve srovnání k ostatním věkovým skupinám uplatňuje se zde vysoká hodnota průměrné délky jak pravého, tak i levého chodidla. Vysoká hodnota je způsobena jistě výskytem poměrně nízkých hodnot v šesté a sedmé věkové skupině, které (jak bylo zjištěno) inklinují ve skupinách spíše k minimu. Uplatňovat se zde bude rovněž rozhodujícím způsobem malý počet vyšetřovaných jedinců. V průběhu od první k sedmé věkové skupině rostou u řeckých dívek délky obou chodidel celkem rovnoměrně a pomaleji, než jak tomu bylo u řeckých chlapců. Srovnáváme-li navzájem průměrné délky chodidel řeckých chlapců a dívek v jednotlivých věkových skupinách, vidíme, že s výjimkou první a druhé věkové skupiny je ve všech ostatních skupinách hodnota průměrných délek chodidla vždy větší u chlapců než u dívek. Podobný závěr učinila také D r t i n o v á. Na základě poznatků, které máme z rozboru poměrů tělesných výšek chlapců a dívek, dalo by se předpokládat, že v období praepubertálního vzrůstu bude délka chodidla větší u dívek než u chlapců. Podobnost průměrných délek chodidla u obou pohlaví zjistila D r t i n o v á u řeckých dětí ve dvanáctém roce, zatím co v našem ma-

Tab. 3.: Srovnávací tab. průměrných délek chodidla.

10–16 let.

V ě k. skup.:	Pohlaví	C R H Á K 1957		Spojený materiál:		D R T I N O V Á 1950	
		Pravá	Levá:	Pravá:	Levá:	Pravá:	Levá:
I	♂	21,1	21,2	20,7	20,95	20,3	20,7
	♀	21,1	21,0	20,05	20,25	19,0	19,7
II	♂	21,2	21,3	21,15	21,25	21,1	21,2
	♀	21,5	21,5	21,0	21,15	20,5	20,8
III	♂	22,9	22,8	22,3	22,35	21,7	21,9
	♀	21,8	21,1	21,65	21,85	21,5	21,6
IV	♂	24,1	24,1	23,7	23,75	23,3	23,4
	♀	22,5	22,6	22,65	22,7	22,8	22,8
V	♂	23,9	24,1	24,45	24,55	25,0	25,0
	♀	23,1	23,1	23,05	23,15	23,0	23,2
VI	♂	23,4	24,3	24,4	24,85	25,4	25,4
	♀	22,7	22,7	22,85	23,2	23,0	23,7
VII	♂	24,9	24,95	—	—	—	—
	♀	22,5	22,5	—	—	—	—

Tab. 4.: Srovnávací tab. průměrných šířek chodidla.

10–16 let.

V ě k. skup.:	Pohlaví	C R H Á K 1957		Spojený materiál:		D R T I N O V Á 1950	
		Pravá:	Levá:	Pravá:	Levá:	Pravá:	Levá:
I	♂	8,1	8,2	8,2	8,15	8,3	8,1
	♀	8,6	8,4	8,05	8,0	7,5	7,6
II	♂	8,3	8,4	8,25	8,2	8,2	8,0
	♀	8,7	8,8	8,30	8,35	7,9	7,9
III	♂	9,3	9,3	8,85	8,85	8,4	8,4
	♀	9,0	8,9	8,7	8,65	8,4	8,4
IV	♂	9,8	9,96	9,6	9,68	9,4	9,4
	♀	9,3	9,48	9,05	9,1	8,8	8,7
V	♂	9,9	10,1	9,85	9,6	9,8	9,1
	♀	9,3	9,4	9,15	9,2	9,0	9,0
VI	♂	9,9	10,1	10,25	10,1	10,6	10,1
	♀	9,4	9,4	9,55	9,55	9,7	9,7
VII	♂	10,3	10,6	—	—	—	—
	♀	9,3	9,4	—	—	—	—

teriálu se vyskytuje již v roce jedenáctém. Rovněž i prudké zvětšování rozdílů průměrných délek se projevuje v našem výzkumu o rok dříve, tedy již ve dvanáctém roce a pokračuje v letech následujících. Náhlý vzestup průměrných hodnot délek chodidla je zajisté v přímém vztahu ke končícímu praepubertálnímu vzrůstu dívek a počínajícímu u chlapců. Rozdílnost projevující se v tomto bodě mezi materiálem našim a Drtinové může spočívat jednak v různě nahodilé kvalitě materiálu, jednak především v malém počtu vyšetřených jedinců. Nedostačující počet případů u obou autorů nedovoluje zajisté vyvozovat ze získaných výsledků jednotný a všeobecně platný závěr o skutečných poměrech morfologie chodidla řeckých dětí. Připustíme-li provedení synthesy výsledků výzkumu našeho a Drtinové, potom by mluvil pro počínající praepubertální vzrůst ve spojeném materiálu spíše rok dvanáctý. Spojený materiál (tab. čís. 3.) také jasně prokazuje ve všech věkových skupinách (při srovnávání s chodidlem pravým) u obou pohlaví větší průměrnou délku levého chodidla. Délky jak pravého, tak i levého chodidla jsou v porovnání s řeckými dívkami větší u chlapců.

Š í ř k a c h o d i d l a.

Šířka chodidla byla zjišťována jako nejkratší vzdálenost mezi metatarsale tibiale a metatarsale fibulare (Dzierżykraj — Rogalski a Modrzeska 1955, Martin 1928) u všech řeckých chlapců a dívek našeho výzkumu.

Průměrná šířka chodidla řeckých chlapců (tab. čís. 1.) vzrůstá pravidelně s přibývajícím věkem jak na pravé, tak i na levé noze. Porovnáváme-li navzájem šířku pravého i levého chodidla v příslušných věkových skupinách, poznáváme, že ve všech (s výjimkou třetí) je levé chodidlo širší. Ve třetí věkové skupině je průměrná šířka pravého i levého chodidla u řeckých chlapců stejná. Čeští hoši (Vojsa) vykazují rovněž větší šířku chodidla levého. Drtinová zjistila (s výjimkou třetí a čtvrté věkové skupiny) naopak větší průměrnou šířku chodidla pravého. Přikláním se zde k autorčině předpokladu, že zmíněnou nesrovnalost v jejím materiálu nutno počítat za zjev náhodný a možno jej plným právem přičíst na vrub nepříznivého seskupení v malém počtu vyšetřovaných jedinců. Šířka chodidel našich řeckých chlapců se v jednotlivých věkových skupinách téměř podstatně neliší od šířky chodidel řeckých chlapců Drtinové. Značný rozdíl se projevuje pouze ve třetí věkové skupině, kde mají naši řeční hoši v průměrné hodnotě pravé i levé chodidlo o 0,9 mm širší a ve skupině čtvrté mají pravé chodidlo o necelých 0,6 mm širší. Ve skupině šesté však mají naopak naši řeční chlapci chodidlo o 0,7 mm užší.

Chodidlo našich řeckých dívek vykazuje v průběhu věkových skupin vzrůst středních hodnot šířky chodidla poměrně rovnoměrně jak na levé, tak i na pravé noze. Chodidlo dívek však rostlo do šířky pomaleji než chodidlo chlapců. Do dvanácti let je pravé i levé chodidlo našich řeckých dívek širší než chodidlo stejně starých chlapců, po dvanáctém roce je však tomu naopak. Podobný zjev Drtinová ve svém materiálu neshledala. Ve světle spojených materiálů (autor + Drtinová) neexistuje v průběhu od první k sedmé věkové skupině ani u chlapců ani u dívek jednotný

Tab. 5.: Srovnávací tab. průměrných indexů chodidla.

10–16 let.

V ě k. skup.:	Pohlaví	C R H Á K 1957		D R T I N O V Á 1950	
		Pravá:	Levá:	Pravá:	Levá:
I	♂ ♀	38,4 40,8	38,7 40,0	39,5 38,5	39,1 38,6
II	♂ ♀	39,2 40,5	39,4 40,9	39,0 38,9	38,1 38,1
III	♂ ♀	40,6 41,28	40,8 40,27	38,4 39,2	38,4 39,1
IV	♂ ♀	40,7 41,3	41,3 42,0	40,1 38,6	40,0 38,3
V	♂ ♀	41,4 40,3	41,9 40,7	39,5 39,3	39,0 39,3
VI	♂ ♀	42,3 41,6	41,6 41,4	41,5 42,2	41,2 40,9
VII	♂ ♀	41,36 41,3	42,48 41,7	—	—

poznatek, že by bylo trvale to či ono chodidlo širší. V průběhu jednotlivých hodnot se vyskytují střídavě menší nepravidelnosti. Souhrnně však lze říci, že v rámci jednotlivých pohlaví i věkových skupin jsou si příslušné hodnoty na pravém i levém chodidle velmi blízké nebo téměř totožné. S výjimkou levého chodidla ve druhé věkové skupině chlapců je ve všech věkových skupinách šířka pravého i levého chodidla širší než u dívek.

Š í ř k o v ě - d ě l k o v ý i n d e x c h o d i d l a .

Přesto, že průměrné hodnoty šířkově-délkového indexu chodidla představují od případu k případu nepravidelný chod (tab. čís. 5.), přece jenom lze v průběhu od první věkové skupiny k sedmé (jak u chlapců, tak u dívek) pozorovat tendenci vzestupnou. Tato pravidelnost je u řeckých chlapců v našem materiálu větší než u dívek. Ve srovnání s výzkumem D r t i n o v é 1950 jsou všechny průměrné hodnoty šířkově-délkového indexu chodidla našich řeckých dětí větší. Výjimku tvoří pravé chodidlo řeckých dívek ve věku patnácti let. Srovnáváme-li příslušné indexy chlapců a dívek v jednotlivých věkových skupinách poznáváme, že index je menší na pravém chodidle chlapců ve věkových skupinách I. — IV. a na levém chodidle ve věkových skupinách I., II., IV. a VII. tamtéž.

ČÁST IV.

Z á v ě r.

V předložené studii o morfologii chodidla řeckých chlapců a dívek jsou podány výsledky příležitostného výzkumu plosky 138 řeckých dětí. Protože výzkum nutno považovat na naše poměry za ojedinělý a poměrně vzácný, rozhodl se autor podat jeho zpracování a zhodnocení, i když se týká tak nepočetného množství případů, jaké bylo v našem případě k dispozici. Řečtí chlapci v počtu 69 a 64 řeckých dívek ve věku od 10 do 16 let bylo před zpracováním rozděleno do následujících věkových skupin: I. 10 let (7 chlapců + 5 dívek), II. 11 let (8 + 8), III. 12 let (9 + 9), IV. 13 let (5 + 7), V. 14 let (17 + 18), VI. 15 let (19 + 11) a VII. 16 let (4 + 6). Vyšetřováno a zpracováno bylo: délka chodidla, šířka chodidla a index délkově-šířkový.

Shrnutí všech poznatků poskytuje tyto závěrečné výsledky: Průměrná délka pravého chodidla u řeckých chlapců je téměř ve všech věkových skupinách menší, než průměrná délka levého chodidla. Průměrné délky levého chodidla našich řeckých chlapců (výjimku tvoří 12 a 13letí) jsou větší než délky chodidel řeckých dětí z výzkumu Drtinové 1950 a menší než délky českých chlapců (Vojta). Pokud se týče středních hodnot délek našich řeckých chlapců, zvětšují se s postupujícím věkem, při čemž délky pravého i levého chodidla se zvětšují celkem pravidelně. U řeckých dívek byla potom zaznamenána menší průměrná délka pravého chodidla v porovnání k chodidlu levému. Rovněž tak u našich řeckých dívek zvětšovala se s postupujícím věkem průměrná délka chodidla, a to celkem pravidelně. Při vzájemném srovnávání průměrné délky chodidel řeckých chlapců a dívek v příslušných věkových skupinách byla shledána téměř vždy (výjimku tvořila skupina I. a II.) větší průměrná délka chodidla u chlapců; to se také shoduje s poznatky Drtinové. U svých řeckých dětí zjistila Drtinová ve 13 letech a později prudké zvětšení rozdílu mezi průměrnou délkou chodidel chlapců a dívek. Zvětšení je pravděpodobně v přímé souvislosti s praepubertálním vzrůstem počínajícím u chlapců a končícím u dívek. V našem výzkumu lze konstatovat jednorozměrné uspořádání, které bude pravděpodobně způsobeno malým počtem jedinců, ač by je v jistých případech snad mohl ovlivňovat jiný způsob života a změna prostředí. Nedostačující počet vyšetřených případů u obou autorů nedovoluje přirozeně vyvodit všeobecně platné závěry o skutečných poměrech v morfologii chodidla řeckých dětí. Souhlasně s Drtinovou bylo pozorováno, že průměrná šířka chodidla řeckých dětí vzrůstá pravidelně na obou nohách s přibývajícím věkem. U našich řeckých chlapců byla při vzájemném srovnání ve většině případů shledána větší šířka levého chodidla; to souhlasí s nálezem učiněným Vojtou pro české chlapce. Opačné poměry nalezla u řeckých chlapců Drtinová. Tyto její výsledky nutno považovat za zjev náhodný. Šířka chodidel řeckých chlapců se v jednotlivých věkových skupinách téměř podstatně neliší od šířky chodidel řeckých chlapců Drtinové. Chodidlu dívek přibývá na šířce rovnoměrně, při čemž však rostlo chodidlo dívek do šířky pomaleji než chodidlo chlapců. Při studiu bylo dále shledáno, že průměrné

Tab. 6.: Tabulka průměrných hodnot.

10–16 let.

Znaky:		Délka chodidla:		Šířka chodidla:		Index:	
Pohlaví:		♂	♀	♂	♀	♂	♀
Pravé chodidlo:	10	21,1	21,1	8,1	8,6	38,4	40,8
	11	21,2	21,5	8,3	8,7	39,2	40,5
	12	22,9	21,8	9,3	9,0	40,6	41,28
	13	24,1	22,5	9,8	9,3	40,7	41,3
	14	23,9	23,1	9,9	9,3	41,4	40,3
	15	23,4	22,7	9,9	9,4	42,3	41,6
	16	24,9	22,5	10,3	9,3	41,36	41,3
Levé chodidlo:	10	21,2	21,0	8,2	8,4	38,7	40,0
	11	21,3	21,5	8,4	8,8	39,4	40,9
	12	22,8	21,1	9,3	8,9	40,8	40,30
	13	24,1	22,6	9,96	9,7	41,3	42,3
	14	24,1	23,1	10,1	9,4	41,9	40,7
	15	24,3	22,7	10,1	9,4	41,6	41,4
	16	24,9	22,5	10,6	9,4	42,48	41,7

$$\text{Index} = \frac{\text{šířka chodidla} \times 100}{\text{délka chodidla}}$$

hodnoty indexu vykazují sice nepravidelný chod, přece však možno od první k sedmé věkové skupině jak u chlapců, tak u dívek pozorovat vzestupnou tendenci. Téměř všechny hodnoty indexu našich řeckých dětí jsou větší než v materiálu Drtinové.

Souhrn

Autor podává zprávu o výsledcích měření chodidel 138 řeckých dětí, t. j. 69 chlapců a 64 dívek ve věku od 10 do 16 let. Své výsledky porovnává s prací Drtinové (1950), která zpracovala 128 řeckých dětí. Z toho 61 chlapců a 67 dívek. Autor zjistil, že délka pravého chodidla u obou pohlaví je v převážné většině věkových skupin menší, než délka levého chodidla, při čemž je průměrná délka chodidla chlapců ve většině případů větší, než průměrná délka u dívek. Na rozdíl od Drtinové zjišťuje autor větší šířku levého chodidla u chlapců, avšak tento stav nelze u dívek jednoznačně potvrdit. Index chodidla probíhá sice většinou nepravidelně, přece však s postupujícím věkem mírně stoupá.

Drtinová (1950) vyšetřovala řecké děti bezprostředně po příchodu do ČSR, autor pak až po 7–8 letech. Nutno proto připustit možnost, že pobyt v naší republice ovlivnil jistým způsobem tělesný vývoj autorem vyšetřovaných dětí a tím ovšem i morfologii jejich chodidel.

Literatura.

1. Bednář O.: „Rozměry chodidel posluchačů průmyslové školy v Břeclavi ve věku od 18 do 27 let.“ Cit. podle Drtinové 1950.
2. Braune W.: „Über die Messungen an Hand u. Fuss beim lebenden Menschen.“ Corr. Blatt der Anthrop. Ges., XVIII, 1887; pp. 33.
3. Drtinová J.: „Chodidlo řeckých dětí.“ Zprávy Anthropol. spol., III: 1950, 13–18.
4. Dzierżykraj-Rogalski T. a Modrzejewska K.: „Zarys antropologii dla medyków.“ Warszawa, 1955.
5. Grüning J.: „Über die Länge der Finger u. Zehen bei einigen Völkerstämmen.“ Arch. Anthropol., XVI, 1885; pp. 511.–517.
6. Martin R.: „Lehrbuch der Anthropologie.“ I., Jena, 1928.
7. Valšík J.: „Anthropologický výzkum řeckých dětí.“ Zprávy Anthropol. spol., III/1–2; 1950; pp. 1.
8. Vojta F.: „Krok a proporce těla.“ Brno, 1950. Cit. podle Drtinové.
9. Weissenberg S.: „Über die Formen der Hand und des Fusses.“ Zeitschr. f. Ethnol., XXVIII; 1895; pp. 82.–111.

Do redakcie dodané 15. IX. 1957.

Морфология ступни греческих мальчиков и девушек

Л. Ц р х а к

Резюме

Автор докладывает о результатах измерения ступней 138 греческих детей, 69 мальчиков и 64 девушек в возрасте с десяти до шестнадцати лет. Свои результаты он сопоставляет с трудом Дртиновой (1950 г.), которая исследовала 128 греческих детей, 61 мальчиков и 67 девушек. Автор пришел к выводу, что длина правой ступни у мальчиков и девушек в преобладающем большинстве возрастных групп меньше чем длина левой ступни, при чем средняя длина ступни мальчиков в большинстве случаев больше чем средняя длина у девушек. В отличие от Дртиновой установил автор большую ширину левой ступни у мальчиков; это явление у девушек подтвердить нельзя. Индекс ступни движется в большинстве случаев нерегулярно, но согласно возрасту можно наблюдать восходящую тенденцию.

Дртинова (1950 г.) исследовала греческих детей непосредственно после их прибытия в Чехословакию, автор 7–8 лет спустя. Поэтому необходимо учитывать возможность, что пребывание в нашей республике повлияло определенным образом на физическое развитие автором исследованных детей и таким образом, конечно, также, на морфологию их ступней.

Morphologie der Fussohlen griechischer Knaben und Mädchen.

L. C r h á k

Zusammenfassung

Der Verfasser veröffentlicht die Resultate seiner Messungen der Fussohlen, welche er an 138 griechischen Kinder, davon 69 Knaben und 64 Mädchen, durchgeführt hat.

Seine Ergebnisse vergleicht er mit der Arbeit von Drtinová (1950), die 128 griechische Kinder, d. h. 61 Knaben und 67 Mädchen, untersucht hat. Der Verfasser stellt fest, dass fast in sämtlichen Altersgruppen, beiden Geschlechts, die rechte Fussohle vorwiegend kürzer ist als die linke, wobei die Fussohle der Knaben durchschnittlich länger ist, als die der Mädchen. Zum Unterschied von Drtinová konstatierte der Verfasser, dass die linke Fussohle der Knaben breiter ist. Bei Mädchen kann diese Tatsache nicht eindeutig bestätigt werden. Der Breiten — Längen — Index der Fussohle verläuft zwar grösstenteils unregelmässig, steigt aber etwas mit zunehmendem Alter.

Drtinová (1950) untersuchte die griechischen Kinder sofort nach Eintreffen in der CSR, der Verfasser aber erst nach 7—8 Jahren. Es besteht deshalb die Möglichkeit, dass der Aufenthalt in unserer Republik die körperliche Entwicklung, der von ihm untersuchten Kinder, beeinflusst hat und dadurch auch allerdings die Morphologie ihrer Fussohlen.

Relatívna dĺžka prstov detí horného Liptova

I. DROBNÝ

Pri antropologickom výskume detí horného Liptova robenom v obciach Štrba, Važec, Východná, Liptovská Teplička, Vyšná a Nižná Boca sme urobili i vyšetrenie morfológie ruky. Obyvateľstvo je tu rôzneho etnického pôvodu. Podľa ústneho podania Liptovskú Tepličku založili poľskí utečenci, Vyšnú a Nižnú Bocu bývalí obyvatelia Sudet a ostatné obce sú slovenské. Okrem Nižnej a Vyšnej Boce sú temer všetky obce výlučne endogamické.

Otázkou relatívnej dĺžky prstov sa v literatúre našej i svetovej dosiaľ zaoberalo nie veľa autorov. Z našich Jelínek (1950) vyšetřil 142 detí zo severného Grécka. Vo svojej práci uvádza, že na rukách prevláda toto poradie relatívnych dĺžok prstov: prostredník, prstenník a ďalší je ukazovák...

Crhák (1957) vyšetřil morfológiu ruky opavských chlapcov. Píše: „... okrem vzorcov (poradie prstov 3 4 2, 3 2 4 a 3 2 = 4 bežne sa vyskytujúcich bol v štyroch prípadoch zaznamenaný výskyt formy 3 = 4 2. Rovnaký vzorec na oboch rukách bol zistený v 68,2 %. Najčastejší vzorec formy sa vyskytoval 3 4 2 (87,4 %). Pri nezhodných formách (asymetrických) sa tento typ vyskytoval viac na rukách pravých (54,2 %) než ľavých“. Autor vyšetřil celkove 151 chlapcov.

Pospíšil (1958) vo svojej práci o morfológii ruky Lužických Srbov hovorí: „... vekom sa pomery relatívnych dĺžok prstov nemenia“ (vyšetřil 338 jedincov vo veku od 12 do 62 rokov). Najčastejšou formou je 3 4 2 (u oboch pohlaví). Forma 3 2 4 je u žien častejšia. Ostatné formy sú u oboch pohlaví zriedkavé. V 0,56 % zistil výskyt formy 3 = 4 2. Rozdiely medzi pravými a ľavými rukami autor nezistil.

Zo zahraničných autorov uvádza zaujímavé výsledky Volckoj (1924). Sú to výsledky zistené na veľkom materiáli obyvateľov Moskvy, a to na 987 Rusoch a 197 Židoch, celkom teda 1184 vyšetřených. Tvrdí, že ruka človeka sa vyskytuje v dvoch formách, a to v „radiálnej forme“ (po treťom je najdlhší druhý prst) a v „ulnárnej forme“ (po treťom nasleduje štvrtý prst). O detskej ruke píše, že u nej prevláda radiálna forma. O ďalšom vývoji hovorí, že štvrtý prst predbieha prst druhý. Okolo dvadsiateho

roku prevláda ulnárna forma. Po dvadsiatom roku nastáva návrat k radiálnej forme. U ženských rúk prevláda radiálna forma.

E c k e r píše o podobnom vyšetrení u černochoch, kde prevláda forma, pri ktorej po najdlhšom treťom prste nasleduje prst štvrtý a po ňom prst druhý... U žien sa v určitom počte prípadov vyskytuje ukazovák dlhší než prstenník. Ďalej sa zaoberá umeleckým zobrazením ruky v polohe, v ktorej možno porovnať relatívnu dĺžku prstov. Hovorí, že umelec kreslí ukazovák kratší než prstenník, čím sa tejto ruke vtláča pečať nižšieho typu. V ďalšom však píše, že rozdiely vo formách rúk sú také veľké, že sa nedá určiť nejaká zákonitosť. Zdá sa však, že u žien je častejšie dlhší druhý prst než prstenník.

M a r t i n (1914), citujúc rôznych autorov, píše: Z prstov človeka (i primátov) je vždy najdlhší tretí prst. Kolísanie v poradí je medzi druhým a štvrtým prstom. Antropomorfi (najviac gorila) majú druhý prst pravidelne kratší ako prst štvrtý. U človeka dosahuje druhý prst väčší rozvoj ako prst štvrtý a v určitom počte prípadov ho i presahuje. U väčšiny doteraz vyšetrených rás a osobitne u mužov je pravidelná forma 3 2 4, u černochoch je štvrtý prst dlhší ako druhý. Silnejší rozvoj druhého prstu možno posudzovať ako progresívny element. Zdá sa však, že nejde o rozdiely rasové, ale iba o rozdiely individuálne. (E c k e r, K o l l m a n n...)

Podľa R a n k e h o (1887) je druhý prst opíc kratší ako štvrtý prst. U človeka je to tak, že druhý a štvrtý prst sú rovnako dlhé, alebo na „krásnej ruke“ je druhý prst dlhší ako štvrtý prst. Nie často, ale vyskytuje sa i forma ako u opíc (3 4 2).

R a u b e r (1892): Zo všetkých prstov na ruke dominuje prst tretí, nasleduje štvrtý prst (výnimočne prst druhý) potom druhý prst a napokon piaty prst.

K o e n e r (1938): ... prevláda forma 3 4 2 a hneď nasledujú formy asymetrické. Pomerne vzácne sú formy 3 2 4 a 3 2 = 4, ale u žien sú častejšie ako u mužov.

W e i s s e n b e r g (1895) vyšetřil rôzne etnické skupiny (Baškírov, Meščerjakov, Grékov, Židov a ženy: Grékov a Židov). Možno povedať, že u všetkých skupín prevláda forma 3 4 2 (u Meščerjakov — mužov až 100 %). Nezhodných prípadov pripúšťa pre mužov 10—15 % a pre ženy 20—25 %.

M a t e r i á l:

Pri vyšetřovaní našich detí sme zisťovali iba relatívnu dĺžku prstov. Vyšetřenie sme uskutočnili tak, že sme každú ruku priložili na papier dlaňou, aby os stredného prstu bola zhodná s osou predlaktia. Prípadný i ten najmenší odklon od správneho smeru má za následok zmenu relatívnej dĺžky prstov (predlžuje sa prst, na stranu ktorého je ruka vychýlená), ba môže viesť i k nesprávnemu zaradeniu ruky do tej-ktorej skupiny. Po správnom priložení ruky na papier boli obrisy prekreslené, pričom konce prstov boli značené dotýčnicami. Po zozbieraní nákresov som ich dodatočne spracoval. Pre zistenie poradia relatívnych dĺžok prstov som použil malý príložník podoby T, ktorého dlhšie rameno bolo zhodné s osou predlaktia a kratšie mi udávalo hľadané poradie. Zo súboru vyšetřených som vylúčil všetky prípady nesprávneho nakreslenia (odklon

od osi predlaktia) a všetky deformované ruky (úrazy, anomálie). Po vylúčení obsahoval môj súbor 429 vyšetrených jedincov, z toho 217 chlapcov a 212 dievčat. Vyšetrenie bolo zamerané na dva najvyššie a dva najnižšie ročníky, teda I., II. a VII., VIII. triedu. V obciach Vyšná a Nižná Boca boli vyšetrené aj triedy III., IV. a V. v celkovom počte 19 dievčat a 14 chlapcov. Vyšetrenie tu bolo uskutočnené preto, lebo v oboch obciach sú iba jednotriedne školy s piatimi ročníkmi. Materiál z týchto dvoch obcí bol zahrnutý do celkového materiálu preto, aby sa dali zistiť prípadné rozdiely v morfológii ruky obyvateľstva rôzneho etnického pôvodu. Dve najvyššie a najnižšie triedy sme vybrali preto, aby sme zistili prípadné rozdiely medzi 6—14-ročnými žiakmi.

V ý s l e d k y :

Na všetkých mnou vyšetrených rukách dominuje tretí prst (prostredník), striedavo nasleduje druhý alebo štvrtý prst, prípadne oba môžu byť rovnaké. Štvrtým prstom v poradí je vždy piaty prst (malíček), po ktorom nasleduje prvý prst (palec), ktorý má na ľudskej ruke zvláštne postavenie. Keďže varíruje poradie druhého a štvrtého prstu, všímam si v ďalšej práci iba tieto dva prsty.

Na rukách môžeme pozorovať tri rôzne formy poradia relatívnych dĺžok prstov (J e l í n e k). Po dominujúcom treťom nasleduje druhý prst (forma 3 2 4), štvrtý prst (forma 3 4 2), alebo je druhý a štvrtý prst rovnako dlhý (forma 3 2 = 4). Celkove 858 vyšetrených rúk som najprv rozdelil podľa pohlavia a na pravé a ľavé. Tu som zisťoval percentuálne zastúpenie jednotlivých foriem poradia prstov.

	Chlapci:				Dievčatá:			
	dx.		sin.		dx.		sin.	
	217		217		212		212	
forma 3 2 4	112	51,61 %	97	44,70 %	121	57,07 %	99	46,69 %
forma 3 4 2	66	30,41 %	93	42,85 %	63	29,29 %	89	41,98 %
forma 3 2 = 4	39	17,97 %	27	12,44 %	28	13,20 %	24	11,32 %

Na tabulke vidíme, že najpočetnejšiu skupinu tvorí forma 3 2 4, ktorá je na pravých rukách oboch pohlaví dokazateľne výraznejšia, na ľavých rukách síce tiež prevláda, ale rozdiel oproti ostatným formám je pomerne malý. Forma 3 4 2 je na ľavých rukách častejšia než na rukách pravých, a to u dievčat o 12,44 % a u chlapcov o 12,69 % (čo však nie je signifikantné). Najmenej zastúpená u oboch skupín je forma 3 2 = 4, ale i tu nemožno hovoriť, že by sa vyskytovala zriedka. Na tabulke môžeme pozorovať aj malý intersexuálny rozdiel. U oboch skupín síce prevláda forma 3 2 4, ale u dievčat je percentuálne viac zastúpená na úkor formy 3 4 2, rozdiel je však nesignifikantný.

Ďalej som si vyšetrených rozdelil na dve veľké skupiny podľa toho, či forma na pravej a ľavej ruke toho istého jedinca je zhodná (typ S) alebo nezhodná (typ AS).

Na nasledujúcej tabuľke počítam jednotlivcov, teda páry rúk.

	Chlapci:		Dievčatá:		Spolu:	
Vyšetrených:	217		212		429	
typ S	134	61,76 %	139	65,56 %	273	63,63 %
typ AS	83	38,26 %	73	34,43 %	156	36,36 %

Ako jasne vidieť na uvedenej tabuľke, medzi výskytom typu S a AS je markantný rozdiel, ktorý je u chlapcov i u dievčat signifikantný, teda typ S u hornoliptovských detí prevláda (rovná sa približne $\frac{2}{3}$ vyšetrených) nad typom AS. Rozdiel medzi výskytom typu S a AS u chlapcov a dievčat je nepatrný.

Pri ďalšom si osobitne všímame typ S. Uvádzam páry rúk.

	Chlapci:		Dievčatá:		Spolu:	
forma 3 2 4	72	53,73 %	82	58,99 %	154	56,41 %
forma 3 4 2	49	36,56 %	45	32,37 %	94	34,43 %
forma 3 2 = 4	13	9,70 %	12	8,58 %	25	9,15 %

Najčastejšie sa u typu S vyskytuje forma 3 2 4, potom nasleduje forma 3 4 2 a najmenej 3 2 = 4. U chlapcov nie je rozdiel medzi výskytom foriem 3 2 4 a 3 4 2 signifikantný (do rozdielu rovnajúceho sa trojnásobnej strednej chybe chýba 0,8), v ostatných prípadoch signifikantný je. Aj tu vidíme, že u dievčat sa vyskytuje forma 3 2 4 o 5,2 % viac ako u chlapcov. Forma 3 4 2 je zase u dievčat menej zastúpená o 4,2 % a forma 3 2 = 4 o 1,2 % ako u chlapcov. Tento rozdiel však tiež nie je priekazný.

Pri type AS neuvádzam tabuľku, nakoľko by bola pre množstvo skupín pomerne neprehľadná. Možno však povedať, že u chlapcov sa vyskytuje najčastejšie forma 3 2 4 (39,15 % — u dievčat 38,35 %), kým u dievčat prevláda forma 3 4 2 (42,46 % — u chlapcov 36,73 %). Forma 3 2 = 4 sa vyskytuje u chlapcov v 24,00 %, u dievčat v 19,17 %.

Ako som už v úvode spomenul, chcel som porovnať, či sa vývoj relatívnych dĺžok prstov vekom jednotlivca mení, preto som z ďalšieho vyšetrenia vypustil III., IV. a V. triedu (Nižná a Vyšná Boca) a zaoberal som sa iba I., II. a VII., VIII. triedou.

Na nasledujúcej tabuľke uvádzam súčet typu S a AS a vyšetrené ruky delím podľa foriem, veku a pohlavia. Viď nasledujúcu stranu.

Vekom možno pozorovať určité zmeny v percentuálnom zastúpení tejto formy. Nemožno však povedať, že by tieto zmeny boli na oboch rukách rovnaké. Zväčšenie percenta vekom môžeme pozorovať v skupinách: u chlapcov 3 2 4 dx. a 3 4 2 sin., u dievčat 3 2 4 dx. a 3 4 2 sin. Zmenšenie pozorujeme u chlapcov 3 2 4 sin., 3 4 2 dx. a 3 2 = 4 dx., u dievčat 3 2 4 sin. a 3 2 = 4 sin. Najväčší rozdiel máme u dievčat pri forme 3 4 2 sin., kde sa vekom zväčší percento až o 14,92, pričom stredná chyba sa rovná 6,96. Na pravých rukách vzrastá vekom u oboch pohlaví percento výskytu formy 3 2 4, na ľavých rukách zasa vzrastá vekom forma 3 4 2. Z uvedenej tabuľky vyplýva, že rozdiely medzi výskytom jednotlivých foriem u chlapcov i dievčat sú malé a že zmeny vznikajúce vekom sú u oboch pohlaví približne rovnaké.

Chlapci:		I. a II. trieda		VII. a VIII. trieda	
Forma 3 2 4	dx.	58	46,40 %	44	56,41 %
	sin.	58	46,40 %	31	39,71 %
Forma 3 2 4	dx.	41	32,80 %	22	28,20 %
	sin.	51	40,80 %	37	47,43 %
Forma 3 2=4	dx.	26	20,80 %	12	15,38 %
	sin.	16	12,80 %	10	12,82 %
Dievčatá:					
Forma 3 4 2	dx.	50	54,34 %	62	61,38 %
	sin.	47	51,08 %	44	43,58 %
Forma 3 4 2	dx.	25	27,17 %	28	27,72 %
	sin.	30	32,60 %	48	47,52 %
Forma 3 2=4	dx.	17	18,47 %	11	10,89 %
	sin.	15	16,30 %	9	8,91 %

Diskusia.

Volockého názor, že u detí prevláda forma radiálna, zhoduje sa i s mojimi výsledkami. Pokiaľ ide o zmenu pomeru relatívnych dĺžok prstov sa výsledky z vyšetrenia hornoliptovských detí a Volockého Moskovčanov vôbec nezhodujú. Ako ukazuje tabuľka, ide len o vcelku malé stúpnutie percenta výskytu formy 3 4 2 (i to len na ľavých rukách) u starších detí, nie však na úkor výskytu formy 3 2 4, ale klesnutím hodnoty 3 2 = 4. Príčinou môže byť rôzny etnický pôvod jednotlivcov v určitých vekových skupinách. Ako príklad uvediem výsledky Jelínkovej, u ktorého pri vyšetrených gréckych deťoch prevláda forma 3 4 2, kým v mojom vyšetrení detí z horného Liptova prevláda forma 3 2 4. Netvrdím ale, že môj materiál na overenie alebo popretie tohto výsledku je najšťastnejší. Môj materiál je totiž oveľa menší a pomerne homogénny oproti Volockého Moskovčanom, kde je migrácia obyvateľstva určite značná.

Moje výsledky sa nezhodujú ani s výsledkami Crháka, ktorý rozdelil materiál na štyri formy. Okrem troch, ktoré sa nachádzajú aj v mojom materiáli, zistil na štyroch rukách ešte formu 3 = 4 2, ktorú som ja vo svojom materiáli ani v náznakoch nenašiel. Typ S sa vyskytuje u hornoliptovských chlapcov v 61,8 %, kým u opavských chlapcov v 68,2 %. Autor uvádza ako najčastejšiu formu pri type AS 3 4 2, kým v mojom materiáli prevláda 3 2 4.

Aj vo vyšetrení Lužických Srbov, ktoré urobil Pospíšil, prevláda forma 3 4 2, čo sa s mojimi výsledkami nezhoduje. V 0,56 %, čo odpovedá jednej ruke, našiel formu 3 = 4 2, čo sa zhoduje s vyšetrením Crháka. Typ AS sa v Pospíšilovom materiáli vyskytuje u chlapcov 15,82 % a u dievčat 20,52 %, kým v mojom materiáli sa tento typ vyskytoval u chlapcov v 38,26 % a u dievčat v 34,43 %.

Ani Koenerove výsledky sa nezhodujú s mojimi. U detí horného Liptova je najpočetnejší typ S a forma 3 2 4, a nie 3 4 2, ktorý prevláda aj u Weissenberga. U žien sa forma 3 2 4 síce vyskytuje častejšie, ale štatisticky nie je rozdiel dokázateľný. Ani Weissenbergove ohraničenie prípustnosti výskytu typu AS sa nezhoduje s mojimi nálezmi. Autor pripúšťa pre chlapcov 10—15 % (ja mám už 38,26 %) a pre dievčatá 20—25 % (ja mám 34,43 %).

Rankeho závery sa tiež s mojimi nezhodujú. Najčastejšia je u neho forma 3 2 = 4, ktorá sa v mojom materialu vyskytuje práve najmenej. U neho nasleduje tzv. „krásna ruka“ (forma 3 2 4), kým u mňa táto forma prevláda. Aj Rauber udáva štvrtý prst za pravidelne dlhší ako prst druhý. Opačný prípad pripúšťa iba výnimočne.

Eckerov názor, že umelec znázorňuje ruku vo forme 3 4 2, čo má byť typ nižší, nemôžeme akceptovať. Pokiaľ ide o umelecký prejav, ako laik sa nemôžem vyjadriť, myslím však, že maliar maľuje podľa určitej predlohy alebo modelu osobu, a teda aj jej ruku. Svojím tvrdením o ruke nižšieho typu (v čom sa stotožňuje s Kollmanom), popiera iné svoje slová, keď hovorí, že pomery vo formách relatívnych dĺžok prstov sú také zložité, že nemožno pre ne určiť žiadny zákon. Porovnávať morfológiu ruky opíc s rukami černocho a z toho vyvodzovať nejaký záver o nižšej alebo vyššej rase je zásadne chybné a myslím, že o tom ani netreba hovoriť. Môže byť síce pravda, že u antropomorfov sa vyskytuje viac forma 3 4 2, ktorá prevláda aj u černocho (Ecker i Kollman), to však nemôže stavať černocho a ostatných ľudí, u ktorých sa táto forma vyskytuje, na nižšie miesto.

S ú h r n

Autor sa zaoberal hodnotením relatívnej dĺžky prstov detí horného Liptova. Vyšetřil celkove 429 detí, z toho 217 chlapcov a 212 dievčat. Vyšetřenie robil tak, že položil ruku dlaňou na papier, aby os prostredníka bola pokračovaním osi predlaktia. Konce prstov značil dotýčnicami. Vyšetřil deti od 6—14 rokov. Materiál rozdelil podľa pohlavia, veku a relatívnej dĺžky prstov, teda do troch skupín, podľa troch foriem: po treťom je najdlhší druhý prst (forma 3 2 4), štvrtý prst (forma 3 4 2) a druhý a štvrtý prst sú rovnako dlhé (forma 3 2 = 4). Najčastejšou formou ruky je 3 2 4, čo sa zhoduje s nálezmi Volockého. Možno pozorovať zväčšovanie percenta výskytu formy 3 2 4 na pravých rukách s rastúcim vekom, štatisticky to však nie je dokázateľné. U 2/3 všetkých vyšetřených (63,63 %) sú formy na oboch rukách zhodné (symetrické).

Literatúra.

1. Crhák: Morfologie dlaně opavských chlapců. Zprávy Čs. biologické společnosti č. 10 (1957). Podrobnosti podľa súkromnej zprávy.
2. Ecker: Einige Bemerkungen über einen schwankenden Charakter in der Hand des Menschen, Archiv für Anthropologie Bd. VIII
3. Jelínek: Příspěvek k poznání morfologie dlaně řeckých dětí. Zprávy Anthropologické společnosti, roč. III., č. 3. (1950).
4. Koenner: Anthropologische und morphologische Beobachtungen an der menschlichen Hand, Mt. Anthrop. Ges. Wien 68 (1938).
5. Kollmann: Plastische Anatomie. Leipzig, (1886).
6. Martin: Lehrbuch der Anthropologie, Jena (1914).
7. Pospíšil: Morfologie ruky Lužických Srbů. ACTA F. R. N. UNIV. COMEN. III-5-8.
8. Ranke: Der Mensch, Leipzig (1887).
9. Rauber: Lehrbuch der Anatomie des Menschen, Leipzig (1892).
10. Volockoj: O dvoch formách ľudskej ruky, J. Russe anthropol. XIII (1924).
11. Weissenberg: Über die Formen der Hand und des Fusses, Zeitschrift für Ethnologie (1895).

Do redakcie dodané 10. IX. 1957.

Релятивная длина пальцев у детей в горном Липтове

II. Д р о б н ы

Резюме

Автор занимался оценкой релятивной длины пальцев у детей горного Липтова. Во общем он наблюдал 429 детей, в том числе 217 мальчиков и 212 девушек. Наблюдение осуществилось следующим образом: автор положил руку ребёнка ладонью на бумагу, причем ось среднего пальца является продолжением оси предплечья. Концы пальцев обозначал отрезной линией. Автор наблюдал детей во возрасте 6—14 лет. Материал он расценил по полу, возрасту и релятивной длине пальцев на три группы соответствующие трём видам: после третьего самой большой является длина второго пальца (вид 324), четвертого пальца (вид 342) или длина второго и четвертого пальца есть одинакова (вид 32=4). По встречаемости чаще всего попадает вид 324, в чём итоги автора согласны с находкой В о л о ц к о г о . Наблюдалась связь процентной частоты встречаемости вида 324 у правой руки с возрастом ребёнка, которая однако нуждается в статистическом подтверждении. У 2/3 обсуждаемых случаев формы обеих рук симметрические.

Die relative Fingerlänge bei Kindern der nördlichen Slowakei.

I. Drobňý

Zusammenfassung

Der Verfasser befasst sich mit der Auswertung der relativen Fingerlänge bei Kindern aus der nördlichen Slowakei. Es wurden insgesamt 429 Kinder untersucht, davon 217 Jungen und 212 Mädchen. Die Untersuchung wurde folgendermassen durchgeführt: die Handfläche wurde so aufs Papier gelegt, dass die Achse des Mittelfingers in der Verlängerung der Unterarmachse lag, die Fingerspitzen wurden mit Hilfe von Tangenten auf das Papier übertragen. Die Kinder waren im Alter von 6 bis 14 Jahren. Das Material wurde nach Geschlecht, Alter und relativer Fingerlänge sortiert und in drei Gruppen aufgeteilt: Der Zeigefinger ist der zweitlängste nach dem Mittelfinger (Form 3 2 4), der Ringfinger ist der zweitlängste (Form 3 4 2) und Ring- und Zeigefinger sind gleich lang (Form 3 4 = 2). Die häufigste Fingerform ist 3 2 4, was mit dem Befunden Wolotzkov's übereinstimmt. Ein Anwachsen des Prozentsatzes der Formel 3 2 4 mit zunehmendem Alter an rechten Händen wurde zwar beobachtet, doch konnten diese Unterschiede statistisch nicht bestätigt werden. Bei $\frac{2}{3}$ aller Kinder waren die Fingerformeln symmetrisch.

Vztah zakončení papilární linie A k výskytu dlaňových triradií t — t“.

M. F. POSPÍŠIL

I.

Úvod a problematika.

Při zpracovávání dermatoglyfického materiálu z hlediska dědičnosti byl jsem upozorněn doc. Dr. J. A. Valšíkem na problém vzájemného vztahu zakončení linie A a výskytu dlaňových triradií t, t' a t" (Triradius carpalis, degenerativus a distalis).

Protože tento problém, pokud jsem mohl v dostupné literatuře zjistit, nebyl dosud vůbec řešen, rád jsem se jej ujal. Zvláště pak proto, že případná závislost těchto znaků by mohla ovlivnit i způsob jejich dědění.

Je totiž nutno vycházet z principu, že celý papilární terén dlaně se vyvíjí v embryonálním životě současně jako celek. Není proto možné chápat jednotlivé znaky odtržené od ostatních, ale musíme se snažit postřehnout co nejvíce závislostí, jimiž je výskyt všech těchto znaků vázán. K tomu cíli může vést několik cest. Jednou z nich jsou studia embryologická, na jejichž základě objevila Bonneviová (1924) dědičné faktory působící na tvorbu papilárních obrazců na prstech ruky. Jinou je na příklad zkoumání patologických změn, jako jsou oligo, poly- a syndaktilie různého stupně (Cummins a Sicomo, 1923; Valšík, 1931). Vztahem průběhu papilárních linií ke kostěnému podkladu se zabýval např. Valšík (1933), kde pomocí skiagrafické skeletotopie mimo jiné definitivně určil, že carpální triradii jsou lokálně poměrně dobře definovány, a že skutečně jde o tři druhy triradií, ne snad o plynulý přechod jednoho typu. Podobné pokusy o vyjádření poměrů na dlani pomocí papilárního čísla (Valšík, 1924) nebo pomocí indexu (Cummins, 1943), ukazují na snahu po celostním chápání dermatoglyfických útvarů dlaně.

Já jsem si v této práci položil za úkol zjistit, zda a do jaké míry je závislé zakončení linie A v jednotlivých políčkách 1—7 na výskytu triradia carpálního až distálního, případně na současném výskytu těchto triradií. Všímal jsem si rovněž i toho, zda a do jaké míry ovlivňuje průběh papilární linie A vytvoření obrazce na hypothenaru. Mimo to jsem sledoval též závislost papilárního čísla na umístění triradia.

II.

M a t e r i á l.

Ke zjištění závislostí uvedených v problematice jsem zpracoval materiál pocházející z různých skupin. Jednak to byl materiál obyvatel Dolního Benešova, okr. Hlučín, kraj Ostrava, který tvořilo 321 jedinců, dále část reemigrantů z Bulharska, usdlých u nás v Jevišovce na již. Moravě, jichž bylo 60, materiál Lužických Srbů, kteří se roku 1945 usadili ve Varnsdorfu (197 jedinců), a konečně materiál dětí ze sev. Řecka, které byly svým původem v převážně většině Makedonci (141 jedinců). Je v tomto materiálu tedy zahrnuto 719 jedinců, u nichž bylo vyšetřeno celkem 1436 dlaní. Domnívám se, že poměrná roztržitost materiálu co do původu není zde na závadu, neboť závislost, kterou se zde zabývám, má být obecná a nikoliv omezená pouze na některé skupiny.

III.

M e t o d y.

Materiál jsem pak interpretoval způsobem, který byl u nás již několikrát popsán (např. J u r á š e k, 1947; H o l o m e k, 1948; M o l í k, 1949). Vypočítal jsem nejprve frekvenci zakončení linie A v jednotlivých políčkách a frekvenci dlaňových triradií. Dále jsem zjišťoval současný výskyt zakončení linie A ve všech políčkách se všemi typy dlaňových triradií a jejich kombinacemi. Při tom jsem rozlišoval případy s útvarem na hypotenaru a bez vytvořeného útvaru. Všechny tyto údaje jsem sestavil do tabulek bez ohledu na pohlaví. Každou tabulku jsem nivelisoval tak, že jsem považoval vždy případy nesoucí určitý typ carpálního triradia, nebo kombinaci těchto triradií, za 100 %. Tak jsem mohl sledovat rozložení materiálu vzhledem k zakončení linie A v každém políčku. Mimo to jsem počítal — jako aplikaci Valšíkova papilárního čísla pro jednotlivé linie — průměrný průběh linie A. Vypočítával jsem totiž pro každý typ triradia aritmetický průměr zakončení této linie. To mi umožnilo statisticky zvážit svoje výsledky.

Sledoval jsem též závislost hodnoty papilárního čísla na výskytu carpálních triradií, a to jednak celého papilárního čísla, jednak papilárního čísla bez hodnot linie A. Pozorování s papilárními čísly jsem prováděl pouze u materiálu z Dolního Benešova.

IV.

V ý s l e d k y.

Nejprve uvedu tabulku, v níž je zachycen současný výskyt jednotlivých typů dlaňových triradií (příp. jejich kombinací) a zakončení papilární linie A v políčkách 1—7, a to pro celý materiál. Aby lépe vynikla závislost těchto dvou znaků, je tabulka nivelisována. Viz tab. č. 1.

Tabulka závislosti zakončení linie A a carp. triradia nivelisovaná pro typ triradia. Tabulka č. 1.

	t	t'	t''	tt	tt'	tt''	t' t'	t' t''	t' tt''	ttt'	0
1	N	39	38	1	11	7	2	1	2	4	2
	%	4,33	14,67	10,00	11,46	7,78	33,33	8,33	100,00	66,67	16,67
2	N	8	1	1	1	3					3
	%	0,89	0,39	10,00	1,04	3,33					25,00
3	N	341	38	3	10	10		1			
	%	37,89	14,67	30,00	10,42	11,11		8,33			
4	N	55	15	2	10	5					1
	%	6,11	5,79	20,00	10,42	5,33					8,33
5'	N	438	157	3	61	62	4	7		2	5
	%	48,67	60,62	30,00	63,54	68,89	66,67	58,34		33,33	41,67
5''	N	18	10		3	5		3			1
	%	2,00	3,86		3,12	5,56		25,00			8,33
7	N	1									
	%	0,11									
Celkem		900	259	43	10	96	6	12	2	6	12
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Srovnáme nyní skupiny s větším počtem případů, t. j. t , t' , t'' , tt' , tt'' , $t'tt''$ a O . Vycházíme z předpokladu, že nejsou-li srovnávané znaky sebou navzájem ovlivňovány, bude rozložení jejich četností stejné ve všech skupinách. Naopak, závisí-li na sobě, budou se četnosti lišit.

Tak vidíme, že linie A končí na dlaních s carpálním triradiem t v políčku 1 jen ve 4,33 %. U triradií distálněji položených (degenerativního t' a distálního t'') nacházíme četnost mnohem vyšší. Stejně je tomu i s kombinací těchto distálních triradií s carpálním t . V políčku 2 končí linie A nejčastěji, jestliže se na dlani nachází kombinace triradií tt'' (když ovšem nebereme zřetel na tt a O , kde je vysoké procento způsobeno malým počtem případů). Pak následuje t' a t . Pouze v 0,39 % se vyskytuje současně zakončení v políčku 2 a t' . V políčku 3 končí papilární linie A nejčastěji, nacházíme-li na dlani carpální triradius t . U distálně položených triradií je výskyt zakončení mnohem menší.

Zakončení v políčku 4 nám nedává tak jasný obraz, jak jej nacházíme u předešlých políček. Je to do určité míry způsobeno i poměrně zvláštním postavením tohoto políčka při interpretaci. Políčko 5' je místem nejčastějšího zakončení linie A při současném výskytu distálního triradia, pak kombinace tt' a tak dále. Mnohem méně často končí linie A v tomto políčku, jestliže se na dlani vyskytuje triradius t . Podobné poměry, ač ne tak výrazné, nacházíme i u políčka 5''. V políčku 7 jsem našel pouze 1 zakončení spolu s carpálním triradiem.

Nyní uvedu tabulku nivelisovanou pro jednotlivá zakončení:

Viz. tab. č. 2.

I tato nám potvrzuje, že v políčku 3 jsou nejčastěji zakončeny linie A na dlaních s carpálním triradiem, zatím co u dlaní s distálněji typy triradií končí linie A nejčastěji v políčkách 5', 5'', případně v políčku 1.

Dále jsem si položil otázku, zda není zakončení linie A ovlivněno rovněž výskytem útvarů na hypotenaru. Rozložil jsem proto materiál na případy se vzorcem a bez vzorce na hypotenaru. Získané tabulky jsem nivelisoval opět pro každý typ triradií.

Viz. tab. č. 3. a č. 4.

V tabulce č. 3, kde jsou shromážděny případy bez vzorce na hypotenaru, zůstává zachován poměr, který byl patrný už ve shrnutém materiálu. Totiž, že v políčku 1 končí linie A na dlaních s carpálním triradiem t mnohem řídkěji, než na dlaních s distálními typy triradií. Stejný vztah nacházíme i u políčka 5' a 5'', zatím co u políčka 3 shledáváme poměry opačné.

Všechny tyto vztahy jsou pak ještě daleko markantněji vyjádřeny v tab. 4, která zachycuje materiál s útvary na hypotenaru.

Je tedy vidět, že tyto závislosti nejsou příliš ovlivněny přítomností hypotenarových útvarů. Přesto bude zajímavé srovnat, jak jsou zastoupeny tyto případy v našem materiálu co do zakončení linie A v jednotlivých políčkách. Tabulka je opět nivelisována pro typy triradií.

Tabulka závislosti zakončení linie A a carp. triradia nivelisovaná pro každé zakončení. Tabulka č. 2.

	t	t'	t''	tt	tt'	tt''	t' t'	t' tt''	ttt'	tt' t''	0	
1	33,90	33,04	6,96	0,87	9,57	6,09	1,74	0,87	1,74	3,48	1,74	100,00
2	47,16	5,88	—	5,88	5,88	17,65	—	—	—	—	17,65	100,00
3	84,62	9,43	—	0,74	2,48	2,48	—	0,35	—	—	—	100,00
4	63,21	17,24	1,15	2,30	11,49	3,46	—	—	—	—	1,15	100,00
5'	56,80	20,37	4,15	0,39	7,91	8,04	0,52	0,91	—	0,26	0,65	100,00
5''	42,86	23,82	4,76	—	7,14	11,90	—	7,14	—	—	2,38	100,00
7	100,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00

Tabuľka č. 3.

Závislosť zakončení línie A a carp. triradia na dlaních bez vzoru na hypotenaru.

	t	t'	t''	tt	tt'	tt''	t' t'	t' t''	ttt'	tt' t''	0
1	N	28	27	—	1	—	1	—	—	—	2
	%	4,34	14,28	—	25,00	—	50,00	—	—	—	20,00
2	N	4	1	1	—	—	—	—	—	—	3
	%	0,62	0,53	25,00	—	—	—	—	—	—	30,00
3	N	275	35	1	—	1	—	—	—	—	—
	%	42,64	7,46	25,00	—	16,67	—	—	—	—	—
4	N	8	5	1	—	—	—	—	—	—	—
	%	1,24	2,65	25,00	—	—	—	—	—	—	—
5'	N	318	115	1	3	3	1	2	—	1	5
	%	49,30	60,85	25,00	75,00	50,00	50,00	100,00	—	100,00	50,00
5''	N	11	8	—	—	2	—	—	—	—	—
	%	1,70	4,23	—	—	33,33	—	—	—	—	—
7	N	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	%	0,16	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		645	189	4	4	6	2	2	—	1	10

Závislost zakončení linie A a carp. triradia na dlaních se vzorem na hypotenaru. Tabulka č. 4.

	t	t'	t''	tt	tt'	tt''	t' t'	t' t''	ttt'	tt' t''	0
1	N	11	11	1	1	10	1	1	2	4	—
	%	4,31	15,71	16,67	14,29	10,87	25,00	10,00	100,00	80,00	—
2	N	4	—	—	—	1	—	—	—	—	—
	%	1,57	—	—	—	1,09	—	—	—	—	—
3	N	66	5	2	—	10	—	1	—	—	—
	%	25,88	7,14	33,33	—	10,87	—	10,00	—	—	—
4	N	47	10	1	1	10	—	—	—	—	1
	%	18,43	14,29	16,67	7,14	10,87	—	—	—	—	50,00
5'	N	120	42	2	11	58	3	5	—	1	—
	%	47,06	60,00	33,33	78,57	63,04	75,00	50,00	—	20,00	—
5''	N	7	2	—	—	3	—	3	—	—	1
	%	2,75	2,86	—	—	3,26	—	30,00	—	—	50,00
7	N	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		255	70	14	6	92	4	10	2	5	2

Závislost zakončení linie A na typech carp, triradia na dlaních bez vzoru a s vzorem na hypothenaru.

Tabulka c. 5.

	t	t'	t''	tt	tt'	tt''	t' t'	t' t''	ttt'	tt' t''	0
1	3,11	10,42	13,95	—	1,04	—	16,67	—	—	—	16,67
	1,22	4,25	4,65	10,00	10,42	7,78	16,66	8,33	100,00	66,66	—
2	0,45	0,39	—	10,00	—	—	—	—	—	—	25,00
	0,45	—	—	—	1,04	3,33	—	—	—	—	—
3	30,56	12,74	—	10,00	—	1,11	—	—	—	—	—
	7,33	1,93	—	20,00	10,42	10,00	—	8,33	—	—	—
4	0,89	1,93	—	10,00	—	—	—	—	—	—	—
	5,22	3,86	2,33	10,00	10,42	3,33	—	—	—	—	8,33
5'	35,33	44,40	48,84	10,00	3,12	3,33	16,67	16,67	—	—	41,67
	13,33	16,22	25,58	20,00	60,42	65,56	50,00	41,67	—	—	—
5''	1,22	3,09	4,65	—	—	2,22	—	—	—	16,67	—
	0,78	0,77	—	—	3,12	3,33	—	25,00	—	16,67	8,33
7	0,11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	71,67 28,35	72,97 27,03	67,44 32,56	40,00 60,00	4,16 95,84	6,67 93,33	33,34 66,66	16,67 83,33	— 100,00	16,67 83,33	83,34 16,66

Pro srovnání uvádím, že v celém materiálu je 37,88 % případů se vzorcem na hypothenaru a 62,12 % bez vzorce. Teoreticky by tedy měly všechny skupiny materiálu nivelisované na 100 % vykazovat přibližně tento poměr. Vidíme však, že se mu blíží nejvíce pouze skupina s distálním triradiem t'' a pak t' a t . Na dlaních, kde byl triradius potlačen — případy označené O, je tento poměr nepříznivější pro útvary na hypothenaru (pouze 16 %), zatím co tam, kde nacházíme kombinaci dvou triradiů (tt , tt' , tt'' atd.), převažuje tento poměr značně na stranu případů s hypothenarovými útvary. Z tabulky dále vyplývá, že největší podíl na této převaze případů s útvary na hypothenaru u kombinací dvou triradiů mají případy končící zároveň v políčkách 5' a 5''.

Průměrný průběh linie A ve vztahu k typu triradia ukáže následující tabulka.

	M	$\pm m$	$\pm \sigma$
t	4,48	$\pm 0,03$	$\pm 1,14$
t'	4,47	$\pm 0,09$	$\pm 1,46$
t''	4,73	$\pm 0,23$	$\pm 1,55$
tt'	4,70	$\pm 0,13$	$\pm 1,34$
tt''	5,28	$\pm 0,13$	$\pm 1,57$
t' t''	5,50	$\pm 0,34$	$\pm 1,18$

Vidíme, že teprve t'' , zvláště kombinovaný s některým jiným triradiem (t , t'), posunuje výrazně zakončení linie A směrem distálním. Pouze rozdíly mezi tt'' a t , $t' t''$ a t jsou statisticky významné. Je tedy zřejmé že u triradiu t' a samostatně se vyskytujícího t'' je posun směrem distálním kompensován tendencí obracet linii A směrem proximálním do políčka 1.

Mimo tato srovnání jsem též sledoval, zda je hodnota papilárního čísla závislá na typu triradia. Podotýkám, že tento údaj jsem hodnotil jen u obyvatel Hlučínska, takže zpracovaný materiál tvořilo 642 dlaní. Pro celé papilární číslo jsem dospěl k následujícím výsledkům:

	min.	max.	M	$\pm m$	$\pm \sigma$
t	17	36	27,35	$\pm 0,21$	$\pm 4,06$
t'	18	36	26,88	$\pm 0,46$	$\pm 4,05$
t''	18	32	27,57	$\pm 1,29$	$\pm 4,47$
tt	20	32	25,79	$\pm 1,60$	$\pm 4,26$
tt'	18	32	28,71	$\pm 1,05$	$\pm 5,70$
tt''	22	36	29,51	$\pm 0,58$	$\pm 3,30$

Uvádím zde pouze ty skupiny, kde byl dostatečný počet případů ke statistickému hodnocení. Z rozdílů mezi uvedenými průměry je statisticky závažný pouze rozdíl mezi t a tt'' . V ostatních skupinách je poměrně malý počet případů, takže velká chyba brání projevení se závažnosti rozdílů. Pro doplnění obrazu uvádím i nezvážené průměry ostatních skupin: $t' t''$ 32,50; $tt' t''$ 32,00; O = 28,40.

Zajímala mne též otázka, zda je ovlivněna pouze linie A, či působí-li různé umístění triradiu i na ostatní linie. Pro toto hodnocení mi posloužilo papilární číslo, od něhož jsem odečetl hodnoty linie A. Výsledky jsou následující:

	min.	max.	M	$\pm m$	$\pm \sigma$
t	14	31	24,05	$\pm 0,15$	$\pm 2,97$
t'	17	31	23,53	$\pm 0,39$	$\pm 3,48$
t''	17	27	24,26	$\pm 0,89$	$\pm 3,09$
tt	17	27	23,21	$\pm 1,18$	$\pm 3,12$
tt'	17	27	24,77	$\pm 0,47$	$\pm 2,54$
tt''	21	31	25,98	$\pm 0,53$	$\pm 2,94$

I zde zjišťujeme statisticky závažný rozdíl mezi aritmetickým průměrem pro t a tt'', který je vyšší. A opět ještě uvádím nezávažné průměry ostatních skupin: t' t'' 27,5; tt' t'' 27,0; O = 24,66.

V.

Z á v ě r y.

V této práci jsem zjišťoval závislost zakončení papilární linie A na výskytu jednotlivých typů dlaňových triradií. Závislost jsem sledoval u 719 jedinců, u nichž bylo vyšetřeno 1436 dlaní. Nebyl to materiál jednotný, ale byli v něm zahrnuti obyvatelé Hlučínska, bulharští reemigranti, Lužičtí Srbové a děti ze sev. Řecka, většinou udávající makedonský původ.

Při interpretaci jsem postupoval běžnými metodami. Hodnocení závislosti jsem pak provedl pomocí nivelisovaných tabulek a u papilárního čísla jsem výsledky hodnotil metodou variačně statistickou.

Na základě výsledků této práce jsem dospěl k závěru, že linie A na dlaních s carpálním triradiem t končí v políčku 1 mnohem řidčeji, než na dlaních s triradii distálnějšími, nebo jejich kombinacemi. V políčku 2 končí linie A nejčastěji, jestliže se nachází na dlani kombinace triradií tt'', pak tt', dále t a t'. U dlaní s t'' nebylo nalezeno zakončení v tomto políčku. Zakončení v políčku 3 je nejčastěji kombinováno s výskytem triradiu t, zatím co u distálně položených triradií je počet zakončení mnohem menší. U políčka 4 nebyly zjištěny žádné pravidelné rozdíly v zakončení linie A v závislosti na typu triradiu. Políčko 5' je místem nejčastějšího zakončení linie A při současném výskytu distálního triradiu, pak kombinací tt'', tt', t' atd. Mnohem méně často končí linie A v políčku 5'', jestliže je na dlani carpální triradius t. Stejně poměry nacházím i u políčka 5''.

Z uvedeného vyplývá, že u triradií distálněji položených ubývá počtu zakončení v políčku 3 na úkor políček 5', 5'' a 1. Distální triradii působí tedy na průběh linie A v tom smyslu, že jednak posunují její zakončení distálně a způsobují tak její transversální průběh, jednak ji obracejí směrem zcela proximálním do políčka 1. Tato tendence se projevuje zvláště při výskytu t' a t'', zatím co výskyt dvou triradií (tt' a tt'') způsobuje spíše ono distální posunutí. Výrazně se to jeví zvláště při počítání průměrného

průběhu linie A, který je pro t $4,48 \pm 0,03$, pro t' $4,47 \pm 0,09$, pro tt'' $5,28 \pm 0,13$, a pro $t't''$ $5,50 \pm 0,34$. Poslední dva průměry se natolik liší od t , že tento rozdíl je statisticky závažný.

Tento závěr potvrzují dále i výsledky získané při sledování vlivu triradií na hodnotu papilárního čísla, kde aritmetický průměr pro kombinaci triradií tt'' je $29,51 \pm 0,58$ a pro t pouze $27,35 \pm 0,21$.

Důležité však je, že ani průběh ostatních linií nezůstává nedotčen umístěním dlaňových triradií, jak nám ukazuje papilární číslo, od něhož byla odečtena hodnota linie A. I zde nacházíme pro tt'' průměrné papilární číslo o tolik vyšší proti t , že tento rozdíl je statisticky závažný (tt'' $25,98 \pm 0,53$; t $24,05 \pm 0,15$).

Pokud se týká vzájemného vztahu útvarů na hypotheraru a triradií, zjistil jsem, že jednotlivě se vyskytující triradii (ať t , nebo t' či t'') nevyskytují podstatných rozdílů v současném výskytu hypotherarových útvarů. Značně vyšší výskyt těchto útvarů vykazují dlaně, na nichž nacházíme kombinace dvou triradií. Zde pak zřejmě spolupůsobí při onom distálním posunutí zakončení linie A.

Vidíme tedy, že pouhé zhodnocení jednotlivých znaků nestačí k vyjádření poměrů na dlaní. Tuto zde zjištěnou okolnost bude nutné mít na zřeteli zvláště při studiích genetických, kde může sehrát mimořádně důležitou roli.

Souhrn.

V této práci byl zjišťován vztah mezi zakončením papilární linie A a umístěním dlaňových triradií. Problém byl sledován u 719 jedinců. Jednak posunují její zakončení distálně a způsobují tak její transversální průběh, jednak ji obracejí směrem zcela proximálním do políčka 1. Tato tendence se projevuje zvláště při výskytu t' a t'' , zatím co distální posunutí způsobuje spíše kombinace dvou triradií (tt' , $t't''$). Výrazně se to projevuje při počítání průměrného průběhu linie A, který pro t je $4,48 \pm 0,03$, pro t' $4,47 \pm 0,09$, pro tt'' $5,28 \pm 0,13$ a pro $t't''$ $5,50 \pm 0,34$. Tento závěr potvrzují i výsledky sledování vlivu triradií na hodnotu papilárního čísla.

Rovněž při studování vlivu umístění triradia na ostatní linie byla zjištěna určitá závislost, která se projevuje vyšším papilárním číslem (bez linie A) pro případy s triradií t' a t'' .

Tyto zde zjištěné okolnosti mohou mít velký význam, zvláště při studiích genetických.

Použitá literatura.

1. Bonnevie K.: Was lehrt die Embryologie der Papillarmuster über ihre Bedeutung als Rassen und Familiencharakter. Zeitschrift für induktive Abstammung und Vererbungslehre. Bd 59, 1931.
2. Bonnevie K.: Studies on papillary patterns of human fingers. Journal of Genetics, 15, 1924.
3. Cummins H. & Sicomo J.: A case of hyperdactylism bilateral duplication of the hallux and first metatarsal in an adult negro. Anatomical Record XXIII, 1922.
4. Cummins H. & Sicomo J.: Plantar epidermal configurations in low-grade syndactylism of the second and third toes. Anatomical Record, XXV, 1923.
5. Holomek A.: Palmární dermatoglyfy moravské. Zprávy Antropologické spol. II., 1948.
6. Jurášek B.: Plantární dermatoglyfy moravské. Zprávy Antropologické spol. I., 1947.
7. Kozlov P. M.: Zdravotnická statistika. Praha, 1952.
8. Molík K.: Příspěvek k poznání palmárních a plantárních dermatoglyfů dětí ze severního Řecka. Zprávy Antropologické společnosti, III, 1949.
9. Valšík J. A.: Skiagrafická skeletotopie palmárních dermatoglyfů se zřetelem k některým aktuálním problémům dermatoglyfickým. Biologické listy, XVIII., 1933.
10. Valšík J. A.: Dermatoglyfy dlaní a plosek. Časopis lékařů českých č. 12, 1932.
11. Valšík J. A.: Papilární číslo v dermatoglyfice. Časopis lékařů českých č. 37, 1932.
12. Yule & Kendall: Introduction to the Principle of Statistics. Šanhaj, 1954.

Do redakcie dodané 6. VIII. 1957.

Отношение между окончанием папиллярной линии А и карпальными трирадиусами

М. Ф. П о с п и ш и л

Резюме

В этой работе я занимался зависимостью окончания папиллярной линии А от встречаемости отдельных типов карпальных трирадиусов. Зависимость я исследовал на материале в общем 719 лиц, у которых было обследовано 1436 ладоней. Этот материал не однородный, но в этой группе были жители из Глучина (обл. Острава, ЧСР), болгарские реэмигранты, лужицкие сербы и дети из сев. Греции, в большинстве случаев македонского происхождения.

При интерпретации я пользовался обычными методами. Оценку зависимости я производил при помощи нивелизированных таблиц, у папиллярного числа я оценивал свои результаты вариационно-статистическим методом.

На основе результатов этой работы я пришел к заключению, что линии А на ладонях с карпальным трирадиусом t , заканчиваются в поле 1 гораздо реже, чем на ладонях с дистальными трирадиусами, или их комбинациями.

В поле 2 оканчивается папиллярная линия А чаще всего, если на ладони имеется комбинация трирадиусов tt'' , потом tt' , дальше t и t' . У ладоней с t'' я не нашел ни одного окончания в этом поле.

Окончание в поле 3 наиболее часто комбинируется с трирадиусом t , тогда как у дистально расположенных трирадиусов количество окончаний гораздо меньше.

В поле 4 я не установил никаких регулярных различий в окончании линии А в зависимости от типа трирадиуса. Поле 5' является местом наиболее частого окончания линии А при одновременном наличии дистального трирадиуса t'' и дальше комбинаций tt'' , tt' , t и т. д.

Гораздо реже линия А кончается в поле 5', если на ладони имеется карпальный трирадиус t . Такие же отношения я нашел и у поля 5''.

Из вышеприведенного вытекает, что у трирадиусов, расположенных более дистально, убывает окончаний в поле 3 за счет полей 5', 5" и 1. Дистальные трирадиусы влияют на ход линии А таким образом, что с одной стороны, подвигают ее окончание дистально и вызывают так ее трансверсальный ход, и, с другой стороны, поворачивают ее совсем проксимально в поле 1. Эта тенденция проявляется особенно при наличии t' и t'' , тогда как наличие двух трирадиусов (tt' и tt'') вызывает скорее вышеупомянутое смещение.

Это проявляется очень выразительно особенно при вычислении среднего арифметического хода линии А, который равняется для t $4,48 \pm 0,03$, для t' $4,47 \pm 0,09$ для $t't'$ $5,28 \pm 0,13$ а для $t't''$ — $5,50 \pm 0,34$. Обе эти величины отличаются от t настолько, что эта разница оказывается статистически значимой.

Это заключение подтверждают и результаты, полученные при исследовании влияния трирадиусов на числовое значение папиллярного числа, где среднее арифметическое для комбинации трирадиусов tt'' равняется $29,51 \pm 0,58$, а для t — только $27,35 \pm 0,21$. Эта разница статистически значима.

Но важно то, что и ход остальных линий не остается незатронутым локализацией карпального трирадиуса, как показывает папиллярное число, из которого мы вычитали числовое значение линии А. Здесь мы также находим для tt'' среднее папиллярное число настолько превышающее t , что это различие статистически значимо (tt'' $25,98 \pm 0,53$; t $24,05 \pm 0,15$).

Что касается влияния гипотенарных рисунков на ход линии А, я установил, что они в громадном большинстве случаев непосредственно зависят от одновременного присутствия двух трирадиусов (а именно tt' и tt''), и вместе с ними потом вызывают дистальное смещение.

Эта тенденция сохраняется и у случаев без рисунков на гипотенаре.

Таким образом, простой оценки отдельных признаков не достаточно для выражения отношения на ладони. Это установленное нами обстоятельство следует принимать во внимание в особенности при генетических работах, где оно может сыграть очень важную роль.

The relations between the ending of the main line A and carpal triradii.

Summary.

M. F. Pospíšil

In this work I have studied the dependence between the ending of the papillar main line A and the different types of carpal triradii. I have followed the dependence in altogether 719 persons, in whom 1436 palms were examined.

This material was not homogeneous; were inhabitants of Hlučín (region Ostrava, CSR), reemigrants from Bulgaria, Lusatian Serbians and children from North Greece, mostly of Macedonian origin, included in it.

The usual methods were used in the interpretation. The dependence was judged by means of nivelised tables, the papillar number by the statistical method. On the base of the results presented in this work, I arrived to the conclusion, that the papillar main line A on the palms with carpal triradius t ended in the area 1 less frequently, than on the palms with more distal triradii, or with their combinations. The papillar main line A ends in the area 2 most frequently in the cases, where the combination of triradii tt', further tt', t and t' is found on the palm. On palms with t' no endings of the line A has been found in this area. The ending of the line A in the area 3 is mostly combined with the presence of triradius t, while in cases, where the triradii are localized more distally, the number of endings is much smaller. No regular difference in the ending of the line A in the dependence on the type of triradius has been found in the area 4. The area 5', is the place of the most often ending of the line A simultaneously with the presence of distal triradius t', combinations of tt', tt', t' etc, follow then. Much less frequently the line A ended in the area 5' in cases, where carpal triradius t was present on the palm. The same relations have been found in the area 5".

From the facts, which I have introduced here, follows that, that by more distally lying triradii the number of endings in the area 3 decreased to the prejudice of areas 5', 5" and 1. The distal triradii exercise influence on the line A in the sense, that they push its ending distally and causes thus its transversal course; in some cases they turn the whole proximal direction of the line A back to the area 1. This tendency appear especially if t' and t" are present, while the presence of the combination of two triradii (tt' and tt") causes a distal shift of the line A.

This manifests itself expresively mainly in the calculation of the mean course of the line A, which is for t $4,48 \pm 0,03$, for t' $4,47 \pm 0,09$, for tt' $5,28 \pm 0,13$ and t' t' $5,50 \pm 0,34$. The two latter means are so much different from t, that this difference is statistically important. This conclusion is confirmed also by the results of tracing of the influence of triradii on the papillar number value, where the arithmetic mean of papillar number for triradii combination tt' is $29,51 \pm 0,58$, and for t only $27,35 \pm 0,21$. This difference is statistically important.

It is important, however, that neither the course of the other lines remains unchanged by the location of carpal triradius, as the papillar number from which the value of the line A has been subtracted, shows us. Even here we have found the tt' mean papillar number to be so high against t, that this difference is statistically important. (tt' $5,98 \pm 0,53$, $24,05 \pm 0,15$).

As for the influence of hypothenar patterns on the course of the line A, I have found, that the combination of two triradii (namely tt' and tt") are, so to speak, almost directly dependent on the presence of hypothenar patterns and together with them, they cause that distal shift of line A.

We can see, that a simple appreciation of isolated marks is not enough to express the relations on the palm. It will be necessary to keep in mind the facts ascertained in this work especially in genetical studies, where they can play a very important part.

Dermatoglyfika Hlučíňanů.

I.

Dermatoglyfické útvary dlaně.

M. F. POSPÍŠIL

Ú v o d.

V roce 1951 se s podporou Ministerstva školství uskutečnilo antropologické vyšetření starousedlíků z Dolního Benešova na Hlučínsku (kraj Ostrava). Vědecká úderka ústavu vedená doc. MUDr. et RNDr. J. A. Valšíkem provedla všestranné antropologické vyšetření, jehož součástí bylo i pořízení otisků dlaní a plosek.

Studium obrazců papilárních linií má velký význam pro praxi nejen z hlediska kriminalistického a dědičně biologického, pro které byl materiál hlavně sbírán, ale i z hlediska studia plemenných znaků.

Po této stránce představují Hlučíňané obzvláště vhodnou skupinu pro svoji dlouhou sociální izolovanost od obklopujícího je okolí, která se projevila již i v zachování slovanského jazyka po celou dobu přičlenění Hlučínska k Prusku po roce 1742, a také v tom, že nedocházelo k míšení s okolním obyvatelstvem a zejména s jeho okupující složkou. Tak Hlučíňané vytvořili zvláštní, vyhraněnou skupinu nejen etnografickou, ale i fysickou.

Z těchto důvodů byla právě tato skupina obyvatelstva vybrána k vyšetření. Antropometrické a ostatní somatické znaky zpracoval již D o k l á d a l (1953). V této práci chceme studovat utváření dermatoglyfických útvarů na jejich dlaních, ploskách a prstech rukou i nohou.

II.

P r o b l e m a t i k a.

Z celé dermatoglyfiky je nejprobádanějším úsekem studium papilárních útvarů dlaní.

Tímto problémem se zabývali mnozí autoři z nejrůznějších hledisek. Bádání o útvarech tvořených papilárními liniemi začíná studiem obrazců na prstech. Jeden z prvních, kdo věnoval pozornost průběhu papilárních lišt též na dlaní byl Jan Ev. Purkyně (1823), který sledoval průběh těchto lišt též u opic. Po něm srovnávali tyto útvary u opic a u člověka

různí autoři: H u s c h k e, 1844; A l i x, 1867; M o r s e l l i, 1874. Dalšímu rozvoji klasifikace těchto útvarů značně přispěl objev „hmatových podušek“ (Tastballen, walking pads), jimiž se zabývali K o l l m a n n, B l a s c h k o, K l a a t s c h a W i l d e r o v á.

První údaje, které však mají určitou hodnotu i srovnávací, jednak svým počtem, jednak metodou, přinesl teprve K o l l m a n n (1885). Nepracoval však ještě metodou otisků prstů, ale studoval poměry přímo na dlaních. To ovšem byla metoda dosti zdlouhavá. Nebyla též tehdy ještě vypracována žádná jednotná klasifikace papilárních útvarů. Tu sestavil teprve W i l d e r (1902).

Jeho klasifikace se rychle ujala a je dosud — s menšími úpravami — používána všemi, kdo v tomto oboru pracují. Způsobila značný rozvoj srovnávací dermatoglyfiky. Byly prováděny výzkumy různých ras a hledány rasové rozdíly. Tak W i l d e r (1904) sám zpracovával černochoy a bílé Američany, Indiány Maya i Čiňany, dále to byl S c h l a g i n h a u f e n (1906), který se zabýval obyvateli Přední Indie a Cejlonu. U evropského obyvatelstva prováděl dermatoglyfické výzkumy L o t h (1910) u Poláků a pak následovaly práce autorů moderních: B o n n e v i e o v é, S e m e n o v s k é h o, C u m m i n s e a spolupracovníků. U nás jako prvá z tohoto oboru vyšla práce V a l š í k o v a (1924). Též Š t a m p a c h o v a práce o Cikánech v ČSR (1927) obsahuje dermatoglyfické údaje.

Mimo studia srovnávací, byla věnována pozornost též zjevům patologickým, které nám pomáhají objasnit mechanismus vzniku těchto útvarů. W i l d e r (1919) sledoval průběh papilárních linií u zrůd a dvojčat, C u m m i n s a S i c o m o (1922, 1923) a V a l š í k (1932) studovali změny, které nastávají při syndaktylii různého stupně. Celá řada badatelů se zabývala též dermatoglyfikou osob slabomyslných: F é r é, M o r s e l l i, D ' A b u n d o, S a n c t i s a T o s c a n o.

Mnoho úsilí bylo také věnováno studiu dědičnosti papilárních linií a obrazců jimi tvořených. Skutečně racionálně a na základě rozsáhlých přípravných prací se touto otázkou zabírala B o n n e v i e o v á (1923 atd.), která se však věnovala pouze útvarům na prstech ruky. Dědičnost papilárních útvarů dlaně se pak u nás zabýval V a l š í k v celé řadě svých prací, který pro hodnocení dlaňové formule zavedl papilární číslo P, individuální papilární číslo I a číslo rozdílové. Papilární číslo představuje součet čísel, označujících zakončení hlavních linií v jednotlivých políčkách. Redukce linie C je počítána jako 8, kterýžto postup vysvětluje autor blíže ve své práci (1932). Individuální papilární číslo je aritmetickým průměrem čísel obou dlaní každého jedince. Toto papilární číslo použil též s úspěchem pro zjišťování vztahu mezi inteligencí a dermatoglyfickými útvary, kde dospěl k negativním výsledkům.

Mimo rozdíly mezi rasami byly sledovány také rozdíly pohlavní a rozdíly mezi pravou a levou rukou a vliv levorukosti na průběh papilárních linií na dlaních. Na tomto úseku pracovali zejména C u m m i n s a S i c o m o (1923) a V a l š í k (1932), nověji u nás pak M o l í k (1950) a H o l o m e k (1950).

Mimo V a l š í k o v o papilární číslo byl učiněn ještě jeden pokus o souhrnné vyjádření formule dlaně. Je to C u m m i n s ů v tzv. main line index, který představuje součet čísel označujících zakončení linií A a D.

Pro toto číslo zavedl zvláštní číslování políček na dlaních. Stejně označení ponechává pro políčka 1 až 5'. Políčko 5'' označuje jako 6 a zakončení linie v triradiu pod malíkem, které je normálně značeno 6, počítá on jako 1 a pokračuje pak dále, takže políčko 13 je v jeho metodě 8.

V této své práci chci přispět jednak k poznání dermatoglyfických poměrů u obyvatel českých zemí, o nichž jsou zprávy v tomto směru dosti kusé a dále zhodnotit svůj materiál též z hlediska pohlavních rozdílů a rozdílů mezi pravou a levou rukou. Právě k tomuto účelu jsem zjišťoval vedle ostatních údajů také *Valšíkovo* papilární číslo a *Cumminsův* main line index. Kromě průběhu hlavních linií a jejich zakončení sleduji též výskyt obrazců na všech poduškách II. a III. řádu — v interdigitálních prostorech, na thenaru a hypothenaru. Dále se ve své práci zabývám výskytem akcesorních triradiu na poduškách II. řádu a carpálních triradiu, které *Cummins* nazývá celkem ne správně „axial triradii“.

III.

Materiál.

Materiál pro tuto práci je tvořen otisky celkem 319 jedinců, pocházejících z obce Dolní Benešov, okr. Hlučín, kraj Ostrava. Většina těchto jedinců má též předky pocházející buď přímo z Dolního Benešova, nebo nejbližšího okolí. Tak byla získána skupina starousedlíků bez cizí příměsi, která je zvláště vhodná pro takové pozorování pro svou izolovanost od okolních skupin obyvatelstva. Až do roku 1919 bylo totiž Hlučínsko částí Pruska, které je získalo ve válce s Marií Teresií roku 1742. Po celou tuto dobu si obyvatelé Hlučínska podrželi svou slovanskou řeč a nedocházelo též k mísení s cizí okupující složkou.

Materiál byl sebrán skupinou pracovníků Anthropologického ústavu v Brně a členů Anthropologické společnosti v Brně pod vedením doc. Dr. J. A. Valšíka. Toto všestranné vyšetření bylo provedeno v roce 1951.

Z celkového počtu 319 jedinců je 181 mužů a 138 žen ve věku od 1 do 67 let. Věk však v tomto případě není závažnou okolností, neboť bylo prokázáno, že průběh a tvar papilárních linií se během života jednotlivce nemění.

Jelikož byl materiál sbírán s ohledem na studia dědičně biologická, je z největší části představován celými rodinami.

IV.

Metody.

Metoda pořizování otisků, již bylo použito, byla u nás již několikrát popsána (např. *Jurášek*, 1947), takže není nutné se jí podrobně zabývat. Jde o *Valšíkem* zlepšenou metodu *Wilderovu* (1904).

Při interpretaci jsem nejprve vyznačil barevnou tužkou digitální a carpální triradii a pak jsem přikročil k zesílení hlavních linií a vyznačení útvarů na thenaru a hypothenaru. Vedle otisku pak byla zaznamenána celá formule dlaně. Tato pozůstává z čísel políček, v nichž končí hlavní linie, při čemž první číslo znamená zakončení linie D, začínající pod malíkem. Dále následuje linie C, B a A. Políček je na dlani celkem 13, při čemž políčko 1 sa nachází na proximální části dlaně a sice na jejím radiálním okraji

a číslování pak pokračuje ve směru hodinových ručiček na ruce pravé a proti směru na levé. Políčko 5, které zaujímá distální polovinu ulnárního okraje dlaně dělím pak podle *Cummins* na 5' a 5'', při čemž dělícím je flekční rýha. Políčko 4 leží přesně uprostřed ulnárního okraje dlaně. Mimo tyto případy jsou tímto číslem označována ta zakončení, kdy linie A vchází do útvaru na hypotenaru a vrací se zpět do dlaně. Redukci linie C označuji podle *Valšíka* Y, redukci triradií c podle stejného autora X. Upozorňuji, že „políčko“ zde neznámá vždy nějaký prostor, ale je tím míněno i zakončení linií v digitálních, případně carpálních triradiích (např. 2, 6, 8 atd.).

Dále je ve formulí zachycena případná přítomnost akcesorních triradií, které se mohou vyskytovat v distální části dlaně mimo triradii glyphogenní. Při tom považujeme za glyphogenní ten, jehož hlavní radianta jde směrem, který je pro tu kterou linii obvyklý. Ve sporných případech užíváme dvojí formulace podle *Cummins*.

Mimo tyto údaje vyjadřuje formule dlaně vytvoření útvarů na poduškách II. řádu — interdigitálních prostorech — které označuji římskými číslicemi od I. do IV. I. interdigitální prostor se nachází mezi palcem a ukazovákem, IV. mezi prstenníkem a malíkem.

V útvarech na hypotenaru rozlišuji kličky radiální, ulnární, dvojklíčkové, víry a obloučky. Útvary na thenaru byly ve formulí označovány pouze znaménkem +; axiální triradii byly rozděleny do tří skupin: carpální, intermediární (degenerativus) a distální a byly označovány t, t', t''.

Po zjištění těchto údajů jsem vypočítával ještě *Valšíkovo* papilární číslo P, individuální papilární číslo I a rozdílové číslo R. Pro srovnání jsem počítal též *Cumminsův* index hlavních linií (main line index), jednak pro každou ruku zvlášť, dále průměr mezi oběma rukama a velikost rozdílu mezi pravou a levou rukou.

U všech těchto údajů sledují rozdíly mezi muži a ženami a mezi pravou a levou rukou.

Výsledky hodnotím metodou variačně statistickou. U *Valšíkova* papilárního čísla a u *Cumminsova* indexu počítám průměr podle *Kozlova* (1950), procentuální výskyt ostatních údajů hodnotím pomocí střední chyby procenta podle *Weberové*.

V.

V ý s l e d k y.

Celkem se v našem materiálu vyskytlo 65 formulí Z tohoto počtu bylo společných oběma pohlavím 39 formulí, pouze mužských bylo 17 a pouze ženských 9 formulí. Vyjádřeno procentuálně je společných 59,09 %, pouze mužských 25,76 % a pouze ženských 15,15 %. Jsou tedy ženské dlaně méně rozmanité co do výskytu různých formulí papilárních linií.

Srovnáváme-li formule pravé a levé ruky, zjišťujeme, že na levé ruce mužů se vystřídalo 43 formulí, na pravé ruce jen 38. Podobně u žen na levé ruce je 35 formulí, na pravé 34 formulí. Je tedy u našeho materiálu pravá ruka uniformovanější, a to u obou pohlaví.

Z celkem 56 formulí, které se vyskytly u mužů, našel jsem oboustranně 25, pouze vlevo 18, pouze vpravo 13 formulí. U žen bylo zjištěno celkem

Formule palmárních dermatoglyfů v hlučínském materiálu.

Tab. č. 1.

	Muži				Ženy			
	Levá		Pravá		Levá		Pravá	
	N	%	N	%	N	%	N	%
11, 11, 9, 5"	—	—	1	0,56	—	—	1	0,73
11, 11, 9, 5'	—	—	5	2,79	—	—	4	2,89
11, 10, 8, 5'	—	—	1	0,56	—	—	1	0,73
11, 10, 8, 3	—	—	1	0,56	—	—	1	0,73
11, 9, 7, 5"	2	1,12	2	1,12	1	0,73	6	4,35
11, 9, 7, 5'	22	12,29	60	33,71	24	17,38	40	28,90
11, 9, 7, 4	1	0,56	1	0,56	1	0,73	1	0,73
11, 9, 7, 3	12	6,70	16	8,99	7	5,07	8	5,79
11, 9, 7, 2	—	—	1	0,56	1	0,73	—	—
11, 9, 7, 1	4	2,23	—	—	3	2,17	—	—
11, 7, 7, 5'	8	4,47	4	2,25	10	7,24	8	5,79
11, 7, 7, 4	2	1,12	—	—	—	—	1	0,73
11, 7, 7, 3	10	5,58	1	0,56	3	2,17	2	1,45
11, 7, 7, 1	2	1,12	1	0,56	1	0,73	1	0,73
11, x, 7, 5'	2	1,12	4	2,25	1	0,73	3	2,17
11, Y, 7, 5'	—	—	1	0,56	2	1,45	1	0,73
11, Y, 7, 3	1	0,56	1	0,56	—	—	1	0,73
10, 7, 6, 5'	1	0,56	1	0,56	1	0,73	—	—
9, 9, 5", 5'	10	5,59	8	4,49	1	0,73	1	0,73
9, 9, 5", 4	—	—	1	0,56	10	7,25	10	7,25
9, 9, 5", 3	8	4,47	2	1,12	—	—	1	0,73
9, 9, 5", 1	2	1,12	—	—	3	2,17	1	0,73
9, 7, 5", 5'	11	6,13	17	9,55	3	2,17	1	0,73
9, 7, 5", 3	23	12,85	18	10,11	13	9,41	13	9,42
9, 7, 5", 1	8	4,47	4	2,25	8	5,80	14	10,14
9, 7, 5', 5'	1	0,56	—	—	7	5,07	3	2,17
9, 7, 5', 4	1	0,56	2	1,12	1	0,73	—	—
9, x, 5", 5'	5	2,78	—	—	1	0,73	—	—
9, x, 5", 3	1	0,56	—	—	2	1,45	2	1,45
9, x, 5", 1	1	0,56	1	0,56	2	1,45	—	—
9, Y, 5", 3	1	0,56	—	—	—	—	1	0,73
8, 6, 5", 3	1	0,56	—	—	—	—	1	0,73
8, 6, 5', 3	1	0,56	—	—	—	—	1	0,73
7, 5", 5", 5'	3	1,68	4	2,25	2	1,45	2	1,45
7, 5", 5", 3	8	4,47	4	2,25	10	7,24	1	0,73
7, 5", 5", 1	1	0,56	—	—	3	2,17	—	—
7, 5', 5', 5'	1	0,56	1	0,56	1	0,73	1	0,73
7, 5", 5', 3	11	6,13	1	0,56	7	5,07	1	0,73
7, 5", 5', 1	2	1,12	—	—	2	1,45	—	—

Tab. č. 2.

Formule pouze mužské a pouze ženské.

Formule	Muži				Formule	Ženy			
	Levá		Pravá			Levá		Pravá	
	N	%	N	%		N	%	N	%
11, 11, 9, 1			1	0,56	11, x, 7, 1			1	0,73
11, 10, 8, 5"			3	1,68	10, 9, 6, 3	1	0,73		
11, 7, 7, 2	1	0,56	1	0,56	9, x, 5", 4			2	1,45
11, x, 7, 4	1	0,56			9, x, 5', 3	3	2,17		
10, 9, 6, 5'	1	0,56	1	0,56	9, x, 5', 1	1	0,73		
10, 7, 6, 3			1	0,56	9, Y, 5', 5'	1	0,73		
10, 7, 6, 2	1	0,56			8, 6, 5", 5'			1	0,73
10, x, 6, 5"	1	0,56			7, 5", 5", 4			2	1,45
9, 9, 5", 4	1	0,56			7, 5', 5', 1	1	0,73		
9, 7, 5", 2	2	1,12	1	0,56					
9, 7, 5', 1	1	0,56	2	1,12					
9, 7, 5", 4			1	0,56					
9, 7, 5', 4			1	0,56					
9, Y, 5', 1	1	0,56							
8, 6, 5", 4			2	1,12					
7, 5", 4, 1	1	0,56							
7, 5', 4, 3	1	0,56							

Formule vyskytující se oboustranně u obou pohlaví (tab. č. 3.)

	Muži				Ženy			
	Levá		Pravá		Levá		Pravá	
	N	%	N	%	N	%	N	%
11 9, 7, 5''	2	1,12	2	1,12	1	0,73	6	4,35
11, 9, 7, 5'	22	12,29	60	33,71	24	17,39	40	28,98
11, 9, 7, 4	1	0,56	1	0,56	1	0,73	1	0,73
11, 9, 7, 3	12	6,70	16	8,99	7	5,07	8	5,79
11, 7, 7, 5'	8	4,47	4	2,25	10	7,24	8	5,79
11, 7, 7, 3	10	5,58	1	0,56	3	2,17	2	1,45
11, 7, 7, 1	2	1,12	1	0,56	1	0,73	1	0,73
11, x, 7, 5'	2	1,12	4	2,25	1	0,73	3	2,17
9, 9, 5'', 5'	10	5,59	8	4,49	10	7,24	10	7,24
9, 9, 5'', 3	8	4,47	2	1,12	3	2,17	1	0,73
9, 7, 5'', 5'	11	6,13	17	9,55	13	9,41	13	9,42
9, 7, 5'', 3	23	12,85	18	10,11	8	5,80	14	10,14
9, 7, 5'', 1	8	4,47	4	2,25	7	5,07	3	2,17
7, 5'', 5'', 5'	3	1,68	4	2,25	2	1,45	2	1,45
7, 5'', 5'', 3	8	4,47	4	2,25	10	7,24	1	0,73
7, 5'', 5', 5'	1	0,56	1	0,56	1	0,73	1	0,73
7, 5'', 5', 3	11	6,13	1	0,56	7	5,07	1	0,73
Celkem	142	79,33	148	83,14	109	78,98	115	83,33

48 formulí. Z nich jsem našel 14 pouze na levé ruce a 14 pouze na pravé ruce. Oboustranně se vyskytovalo 20 formulí.

Nejvyšší výskyt nacházíme u formulí, které *Schlaginhaufen* (1906) označuje jako základní, vyskytující se u všech ras. Uvedu je proto zvlášť v tabulce spolu s ostatními formullemi, vyskytujícími se oboustranně u obou pohlaví. (Viz. tab. č. 3.)

Je tedy v těchto 17 formulích obsaženo více než tři čtvrtiny všech případů. U mužů je v nich nahromaděno 81,23 % všech případů, u žen 81,16 %. Celkem je v těchto typech zahrnuto 81,20 % případů.

Nejčetnější formulí vůbec je 11, 9, 7, 5', která se vyskytuje v celém materiálu ve 23,06 %. Z toho u mužů na levé ruce v 12,29 %, na pravé v 33,71 %; u žen na levé v 17,39 %, na pravé ve 28,98 %. Bez ohledu na stranu těla se u mužů nachází ve 22,97 %, u žen ve 23,19 %. Nacházíme ji tedy přibližně často u obou pohlaví. U obou pohlaví je čtenější na pravé než na levé ruce.

Dalším často se vyskytujícím tvarem je 9, 7, 5'', 3. Celkem se v našem materiálu nachází v 9,95 %. U mužů na levé ruce se vyskytuje v 12,85 %, na ruce pravé v 10,11 %. U žen vlevo v 5,80 %, vpravo v 10,14 %.

Pak následují další formule uváděné jako společné pro všechny rasy: 9, 7, 5'', 5' vyskytuje se v 8,53 %, 9, 9, 5'', 5' v 6,00 %, 7, 5'', 5'', 5' a 7, 5'', 5'', 3. Časté jsou v hlučinském materiálu též formy 11, 9, 7, 3 a 11, 7, 7, 5.

Zakončení hlavních papilárních linií.

O vzájemných vztazích zakončení hlavních linií u mužů a u žen, ale též na pravé a levé ruce nám podá obraz tabulka č. 4.

Linie D končí na levé ruce mužů nejčastěji v políčku 9, a to v 42,46 %, pak následuje políčko 11 (37,99 %). Na pravé ruce je tomu opačně. Nejčastěji zde nacházíme zakončení této linie v políčku 11, a to dokonce v 58,43 %. Pak teprve přijde políčko 9, ve kterém končí linie D na pravé ruce v 33,14 %.

Rovněž u žen nacházíme nejvíce případů zakončených v políčku 11, a sice 39,86 %. Políčko 9 je zastoupeno procentem zanedbatelně menším — 39,16 %. Na pravé ruce opět stejně jako u mužů končí linie D v políčku 11 více než v polovině případů — v 57,97 %, zatímco v políčku 9 jen v 34,79 %.

Linie C končí na levé ruce mužů nejčastěji v políčku 7 a sice v 41,90 %, pak v políčku 9 v 33,52 %. Na pravé ruce v políčku 9 končí v 51,68 %, v políčku 7 však jen v 30,90 % případů. U žen končí linie C v políčku 9 na levé ruce v 39,85 %, v políčku 7 v 32,61 %. Na pravé ruce nacházíme rovněž nejčastěji zakončenou linii C v políčku 9 a to ve 47,28 %, v políčku 7 jen ve 30,44 %. Pokud se týče redukovaných digitálních triradií C a počtu abortivních hlavních linií, nacházíme na levé ruce mužů redukováno 6,14 %, na pravé ruce 2,18 % triradií. U abortivních linií není rozdílu mezi pravou a levou rukou: vlevo nacházíme 1,68 %, vpravo 1,12 % případů s abortivní linií C. U žen je rovněž na levé ruce vyšší procento redukovaných triradií — 6,52 %, vpravo je jich 5,80 %. Počet abortivních linií

Tab. č. 4.

Muži

Pole	Levá				Pravá			
	A	B	C	D	D	C	B	A
1	12,85							5,06
2	2,23							1,68
3	44,13							26,41
4	2,79	1,12						3,37
5'	36,31	11,17	0,56				3,94	60,11
5''	1,68	47,48	15,08			5,62	35,39	3,37
6		2,23	1,12			1,12	1,68	
7			37,99	16,20	5,62	30,90	52,24	
8				1,12	1,12		2,81	
9			33,52	42,46	33,14	51,68	3,94	
10				2,23	1,68	2,81		
11				37,99	58,43	3,94		
X			6,14			2,81		
Y			1,68			1,12		

Ženy

1	15,94							4,35
2	0,73							
3	31,88							23,19
4	0,73							5,07
5'	49,27	10,15	0,73				2,17	62,32
5''	1,45	48,55	18,11			5,07	39,13	5,07
6		1,45				2,17		
7		39,85	32,61	19,53	5,07	30,44	53,62	
8					2,17		1,45	
9			39,85	39,16	34,79	47,28	3,63	
10				1,45	1,45			
11				39,86	57,97	3,62		
X			6,52			5,80		
Y			2,17			2,17		

je na obou rukách žen stejný — 2,17 %. Je tedy redukce triradiů častější na ruce levé, než na pravé, a o něco častější u žen než u mužů.

Linie B levé ruky mužů má své zakončení v políčku 5'' v 47,49 %, v políčku 7 v 37,99 %. Na pravé ruce je maximum zakončení této linie v políčku 7, v němž končí 52,24 % případů a pak teprve následuje políčko 5'', v němž končí 35,39 % případů. U žen nacházíme nejčastěji linii B zakončenou na levé ruce v políčku 5'', a to v 48,55 %, po tomto následuje políčko 7, v němž končí linie B v 39,85 %. Vpravo nalézáme nejvíce případů, kdy linie B končí v políčku 7, a sice v 53,62 %. V políčku 5'' nacházíme jen 39,13 % zakončení.

Linie A končí na levé ruce mužů nejčastěji v políčku 3 (44,13 %), a pak v políčku 5' (36,31 %). Na pravé ruce je tomu obráceně. Maximum zde nacházíme u políčka 5', v němž linie A končí dokonce v 60,11 %, a pak teprve následuje políčko 3 s 26,41 %. U žen končí linie A na levé i na pravé ruce nejčastěji v políčku 5'. Na levé ruce v 49,27 %, na pravé v 62,32 %. Pak na levé i pravé ruce následuje políčko 3, v němž tato linie končí vlevo v 31,88 %, vpravo však jen v 23,19 % případů.

O zakončení hlavních linií v jednotlivých políčkách můžeme říci, že u mužů vždy připadá maximum zakončení na ruce pravé o jedno políčko výše než na levé. U žen vykazují stejné poměry jako u mužů pouze linie D a B. Linie C a A jeví v tomto ohledu spíše symetrii. Ve všech případech však na pravé ruce vykazují vyšší políčka značně větší procento zakončení než na levé. Stejně je tomu i u mužů. Nižší políčka mají proti tomu zase převahu na ruce levé.

Rozsah políček, v nichž končí jednotlivé hlavní linie u mužů a u žen vpravo a vlevo, ukáže následující přehled:

	A		B		C		D		—
	Pravá	levá	pravá	levá	pravá	levá	pravá	levá	
Muži	1—5"	1—5"	5'—9	4—7	5"—11	5'—9	7—11	7—11	
Ženy	1—5"	1—5"	5'—0	5'—7	5"—11	5'—9	7—11	7—11	

Vidíme, že linie A a D mají stejný rozsah zakončení pro muže i ženy — 5 políček. U linií B a C však pozorujeme, že u mužů i u žen končí linie na levé ruce v užším rozsahu. Tak zatímco na pravé ruce končí linie B u obou pohlaví v rozmezí 5 políček, na levé mužů ve 4 a u žen pouze ve 3 políčkách. Podobně je tomu i s linií C.

Závěrem tedy můžeme říci, že rozmezí, v němž končí hlavní linie na pravé ruce je širší než na levé, ale je přibližně stejné pro obě pohlaví. Ještě uvedu maxima, v nichž se vyskytují zakončení jednotlivých linií na obou rukách u obou pohlaví.

tab. č. 5. Maxima zakončení jednotlivých linií

	Muži				Ženy			
	levá		pravá		levá		pravá	
	políčko	%	políčko	%	políčko	%	políčko	%
A	3	44,13	5'	60,11	5'	49,27	5'	62,32
B	5"	47,49	7	52,24	5"	48,55	7	53,62
C	7	41,90	9	51,68	9	39,85	9	47,28
D	9	42,46	11	58,43	9	39,16	11	57,97

Tato tabulka velmi názorně ukazuje již konstatovaný fakt, že na pravé ruce nalézáme častěji zakončení ve vyšších políčkách než na levé. Vidíme také, že tato maxima nám dohromady představují vlastně nejpočetněji se vyskytující formule: 9, 7, 5", 3 pro levou ruku mužů a 11, 9, 7, 5' pro pravou ruku. U žen dostáváme pro levou ruku formuli 9, 9, 5", 5' a pro pravou opět nejpočetnější formuli 11, 9, 7, 5'.

Výskyt carpálních triradií.

Mimo triradii metacarpo-phalangeální, které jsme popisovali výše spolu s hlavními liniemi z nich vycházejícími, nacházíme na dlani, a sice v její proximální části triradii, které souhrnně nazýváme carpální. Patří sem vlastní carpální triradius, triradius intermediární, či též degenerativus a triradius distální. Na dlani se může vyskytovat buď jeden z těchto tří, nebo kombinace dvou, nebo všechny tři. Jsou však i případy, kdy není vytvořen žádný.

Výskyt jednotlivých triradií všech typů i jejich kombinací ukáže nám následující tabulka: (uveďeno v %)

	Muži			Ženy		
	levá	pravá	obě	levá	pravá	obě
t	73,74	67,59	70,67	61,59	60,87	61,23
t'	11,73	11,11	11,45	18,84	18,12	18,48
t''	1,68	1,68	1,68	2,90	2,90	2,90
tt	1,12	0,56	0,84	1,45	1,45	1,45
tt'	3,35	8,94	6,14	7,24	5,07	6,16
tt''	6,70	7,26	6,98	5,07	7,97	6,52
t't'	0,56	—	0,28	1,45	—	0,72
t't''	0,56	0,56	0,56	—	1,45	—
t't''	0,56	0,56	0,56	—	1,45	0,72
ttt'	—	—	—	0,73	—	0,37
O	—	1,12	0,56	0,73	2,17	1,45

Nejčastěji se tedy vyskytuje carpální triradius t. U mužů jej nacházíme v 70,67 %, u žen v 61,23 %. Při tom je častější na ruce levé než na pravé. Druhý, poněkud distálněji položený triradius t', se vyskytuje u mužů v 11,45 %, u žen v 18,48 %. U tohoto triradia není rozdílu mezi pravou a levou rukou. Osamocený triradius distální t'' je poměrně vzácný. U mužů jsem jej zjistil pouze v 1,68 %, u žen o málo častěji v 2,90 %. Rovněž zde není rozdílu mezi výskytem na obou rukách. Z kombinací dvou triradií je nejhojnější výskyt tt'', který nacházím u mužů v 6,98 %, u žen v 6,52 %. U obou pohlaví se tato kombinace vyskytuje více na pravé než na levé ruce. Dále následuje kombinace tt', která se vyskytuje u mužů v 6,14 % a u žen v 6,16 %. U této kombinace není rozdílu ve výskytu ani mezi pohlavími, ani mezi pravou a levou rukou. Ostatní kombinace jsou poměrně vzácné, a rovněž tak úplná redukce carpálního triradia.

Aksesorní triradii a útvary interdigitálních prostorů.

Mimo pravidelné glyphogenní triradii vyskytují se někdy ještě triradii aksesorní, které ohraničují útvary na poduškách druhého řádu, zvané figurae tactiles. Někdy se místo těchto figurae tactiles, vyznačených triradiem, nacházejí v těchto místech kličky bez triradií, nebo dochází k úplné redukci těchto útvarů.

Akcesorní triradii označujeme písmenem toho triradia metacarpophalangeálního, ke kterému se připojuje. Interdigitální prostory pak označují římskými číslicemi od I do IV, počínaje prostorem mezi palcem a ukazovákem.

V mém materiálu se vyskytly pouze akcesorní triradii A, C, D. Jejich rozložení ukáže následující tabulka:

	Muži				Ženy			
	levá		pravá		levá		pravá	
	N	%	N	%	N	%	N	%
akc A	2	1,12	12	6,70	3	2,17	6	4,35
akc C	1	0,56	1	0,56	—	—	1	0,73
akc D	26	14,52	17	9,50	33	23,92	19	13,77

Z těchto akcesorních triradií se u obou pohlaví nejvíce vyskytuje akc D. Na levé dlani mužů jej zjišťujeme ve 14,52 %, na pravé v 9,50 %. U žen však vlevo v 23,19 %, vpravo v 13,77 %. Je tedy častější u žen než u mužů a častější na levé ruce než na pravé.

Akcesorní A je mnohem vzácnější. U mužů jej nalézáme celkem v 3,92 %, z toho na levé v 1,12 %, na pravé v 6,70 %. Na ženských dlaních byl zjištěn v 3,26 %. Na levé v 2,17 %, na pravé v 4,35 %. Je tedy u obou pohlaví častější na pravé než na levé ruce. Akcesorní triradius C je velmi vzácný.

Útvary v interdigitálních prostorech se vyskytovaly v tomto rozložení:

	Muži				Ženy			
	levá		pravá		levá		pravá	
	N	%	N	%	N	%	N	%
I.	31	17,32	20	11,17	22	15,94	11	7,97
II.	3	1,68	8	4,47	3	2,17	6	4,35
III.	55	30,73	94	52,51	44	31,88	77	53,56
IV.	102	56,98	67	37,43	91	65,94	63	45,65

Útvary v I. interdigitálním prostoru jsou poměrně časté. Na levé ruce mužů je nalézáme v 17,32 %, na pravé ruce v 11,17 %. U žen je jich o něco méně — vlevo 15,94 %, vpravo 7,97 %. U obou pohlaví jsou častější na levé než na pravé ruce. Ve druhém interdigitálním prostoru jsou útvary poměrně nejvzácnější. U mužů je nacházíme vlevo v 1,68 %, vpravo v 4,47 %. Na ženských dlaních nacházíme v tomto prostoru vytvořené útvary vlevo v 2,17 %, vpravo v 4,35 %. U mužů i u žen nacházíme vyšší počet těchto útvarů na pravé, než na levé ruce.

Mnohem častěji se vyskytují útvary ve III. interdigitálním prostoru. Ani u nich nenacházíme pohlavní rozdíly, zjišťujeme však rozdíl mezi pravou a levou v tom smyslu, že na pravé jsou tyto útvary hojnější. Opačný stav nacházíme u útvarů IV. interdigitálního prostoru. Na levé mužů je nacházíme v 56,98 %, vpravo jen v 37,13 %. U žen se vyskytují o něco častěji než u mužů. Na levé ruce v 65,94 %, na pravé v 45,65 %.

Průměr všech interdigitálních útvarů na ruce levé je 26,76 %, na pravé 26,39 % u mužů a 28,98 % na levé a 28,08 % na pravé ruce žen. Souhrnně se vyskytují tyto útvary u mužů v 26,53 %, u žen v 28,58 %. Není tedy v jejich výskytu podstatnějšího rozdílu mezi pohlavími.

	0	I.	III.	IV.	I.III.	I.IV.	II.IV.	III.IV.	II.III.	I.III.	I.IV.	II.IV.	III.IV.
Levá	9,36	1,13	23,60	43,80	5,99	8,24	0,37	4,87	0,75	0,37	1,13	0,37	—
Pravá	8,30	0,75	44,53	32,08	2,64	3,39	0,38	3,39	1,15	—	0,75	2,26	0,58
Obě	8,83	0,94	34,02	37,97	4,32	5,83	0,38	4,14	0,94	0,19	0,94	1,31	0,19

Tento přehled nám ještě ukazuje zastoupení jednotlivých kombinací výskytu útvarů v interdigitálních prostorech.

Útvary na thenaru a hypothenaru.

Thenar a hypothenar jsou poduškami III. řádu a zůstávají na nich i na rukách člověka někdy zachovány různé útvary, svědčící o jejich samostatném původu.

Počet případů, kde se vyskytly vzorce na thenaru, ukazuje následující tabulka:

	Muži		Ženy	
	levá	pravá	levá	pravá
N	21	7	7	3
%	11,73 ± 2,41	3,91 ± 1,44	5,07 ± 1,86	2,17 ± 1,24

Pokud můžeme soudit z našeho materiálu, vyskytují se obrazce na thenaru levé ruky častěji než na pravé a častěji na dlani mužů než žen. Nejsou to však rozdíly statisticky závažné.

Dále uvádím přehled výskytu jednotlivých typů obrazců na hypothenaru.

	Muži				Ženy			
	levá		pravá		levá		pravá	
	N	%	N	%	N	%	N	%
SU	14	7,82	16	8,94	16	11,60	14	10,14
SR	30	16,76	38	21,23	31	22,46	34	24,63
SD	8	4,47	13	7,26	2	1,45	6	4,35
V	—	—	3	1,68	3	2,17	1	0,73
AT	—	—	1	0,56	2	1,45	1	0,73

Nejčastěji se vyskytujícím vzorcem je radiální klička, kterou nalézáme častěji u žen než u mužů a častěji na pravé než na levé ruce. Dále pak následuje klička ulnární. Rovněž tuto nacházíme častěji u žen než u mužů; na obou rukách se však vyskytuje téměř stejně často. Dvojkličky nalézáme hojněji u mužů než u žen, a mnohem méně na levé než na pravé ruce. Ostatní útvary se vyskytovaly jen vzácně.

Celkem se vyskytlo na hypotenuze levé ruky mužů $29,05 \% \pm 3,40$, pravé $39,67 \% \pm 3,65$ případů s vytvořeným obrazcem. U žen na levé ruce $39,13 \% \pm 4,15$, na pravé $40,58 \% \pm 4,18$. Jsou tedy tyto útvary četnější u žen než u mužů, ale tyto rozdíly nejsou statisticky závažné.

Papilární číslo a index hlavních linií (main line index).

Poněvadž toto statistické zpracování má být základem pro zpracování tohoto materiálu též po stránce genetické, vypočítával jsem též Valšíkovo papilární číslo a index hlavních linií podle Cumminse. Způsob počítání obou těchto údajů uvádím v kapitole „Metody“.

Papilární číslo P pro levou ruku mužů je $26,69 \pm 0,29$, pro pravou $29,18 \pm 0,30$; pro levou ruku žen $26,95 \pm 0,36$, pro pravou $29,16 \pm 0,32$. Jak vidíme, není rozdíl mezi papilárním číslem mužů a žen, papilární číslo pro pravou ruku je však závažně vyšší než pro levou. Minimální papilární číslo v našem materiálu mělo hodnotu 17, nejvyšší bylo 36.

Rozdílové číslo, počítané bez ohledu na to, zda je vyšší papilární číslo pravé nebo levé ruky, dává následující výsledky:

	min.	max.	M	m	σ
Muži	0	12	3,76	$\pm 0,21$	$\pm 2,75$
Ženy	0	14	3,25	$\pm 0,27$	$\pm 3,19$
♂ + ♀	0	14	3,54	$\pm 0,17$	$\pm 2,96$

Toto nám udává prostě hodnotu, již se papilární čísla obou rukou od sebe lišila, tedy jakýsi ukazatel asymetrie. Vidíme, že ani v rozdílovém čísle není patrná pohlavní difference.

Povšimneme-li si rozdílového čísla s ohledem na to, zda bylo vyšší papilární číslo na levé (což označujeme znaménkem —) nebo na pravé (znaménko +), pak dostaneme následující výsledky:

	min.	max.	M	m	σ
+	1	14	4,79	$\pm 0,18$	$\pm 2,57$
—	1	10	3,43	$\pm 0,30$	$\pm 2,04$

Vyšší rozdílové číslo + znovu dokazuje, že pravá ruka má vyšší zakončení hlavních linií než levá.

Dále si povšimneme individuálního papilárního čísla I.

	N	min.	max.	M	m	σ
Muži	176	20	34	27,87	$\pm 0,27$	$\pm 3,52$
Ženy	138	20	34	27,99	$\pm 0,30$	$\pm 3,56$
♂ + ♀	314	20	34	27,92	$\pm 0,20$	$\pm 3,52$

Průměrné individuální papilární číslo pro muže i ženy je tedy téměř totožné. Zjišťoval jsem též vztah papilárních čísel na pravé a levé ruce

u každého jednotlivce. Výsledky, k nimž jsem dospěl, ukáže následující přehled:

	Muži		Ženy	
	N	%	N	%
+	125	71,01	73	52,90
0	23	13,07	46	33,33
—	28	15,91	19	13,77

Nulou jsem označoval případy stejného papilárního čísla na obou rukách. Ostatní znaménka jsou vysvětlena při vyčíslování rozdílového čísla. Tento přehled potvrzuje, že u obou pohlaví jsou ve většině případů vyšší papilární čísla na pravé než na levé. U mužů jsou tyto případy ještě častější než u žen.

Dále si všimněme hodnot Cumminsova indexu hlavních linií.

	min.	max.	M	m	σ
Levá					
Muži	3	12	8,44	$\pm 0,17$	$\pm 2,22$
Ženy	3	12	8,57	$\pm 0,21$	$\pm 2,43$
♂ + ♀	3	12	8,50	$\pm 0,13$	$\pm 2,32$
Pravá					
Muži	5	12	9,82	$\pm 0,14$	$\pm 1,93$
Ženy	5	12	9,86	$\pm 0,16$	$\pm 1,90$
♂ + ♀	5	12	9,83	$\pm 0,11$	$\pm 1,92$

Dále uvedu průměrný index obou rukou, počítaný podobně jako Valšíkovo individuální papilární číslo I. (totiž průměr každého páru rukou).

	min.	max.	M	m	σ
Muži	4	12	9,05	$\pm 0,14$	$\pm 1,86$
Ženy	4	12	9,15	$\pm 0,16$	$\pm 1,88$
♂ + ♀	4	12	9,09	$\pm 0,11$	$\pm 1,87$

Vidíme, že i tento údaj dává shodné výsledky jako papilární číslo. Že totiž není rozdílu mezi muži a ženami, ale závažné jsou rozdíly mezi pravou a levou. Průměrné rozdílové číslo má zde hodnotu $2,32 \pm 0,09$. Nejvyšší rozdílové číslo bylo 8.

VI.

Diskuse.

Nyní srovnám výsledky, k nimž jsem dospěl, s výsledky autorů, kteří zpracovávali materiál moravský, nebo alespoň topograficky a fyzicky blízký.

Nejprve si povšimneme počtu formulí. Vzhledem k ostatním srovnávaným skupinám mají Hlučíňané jednodušší poměry na dlaních. Nutno totiž uvážit, že rozlišují podle Cumminse políčko 5' a 5'', čímž se počet formulí

zmnoží. Tak zatímco u Hlučíňanů jsem našel celkem 65 formulí, našel Holomek, označující podle Wildera pouze 5, celkem 63 formulí a Valšík, který má mimo to mnohem menší počet případů, 43 formulí. Loth (1910) u Poláků zjistil však pouze 28 formulí. Molík (1950), který zpracovával děti ze sev. Řecka stejným způsobem jako já, našel 97 druhů formulí. Shodně jako tito všichni autoři zjišťují, že ženská dlaň je chudší na počet formulí než mužská. Vzhledem k ostatním skupinám vykazují však Hlučíňané větší počet společných, než speciálně mužských a ženských formulí. Z celkového počtu 65 v mém materiálu je společných 39, mužských 17 a ženských 9; Valšík (1924) našel mezi 43 formulemi pouze 15 společných oběma pohlavím, 17 mužských a 11 ženských. Podobně Molík ze svých 97 formulí nalézá pouze 29 u obou pohlaví, 36 u mužů a 32 u žen.

Pokud se týče distribuce těchto formulí mezi pravou a levou rukou, podobně jako ostatní autoři nacházím větší počet formulí na levé než na pravé ruce.

Jak jsem již uvedl výše, vyskytují se některé formule u obou pohlaví a na obou rukách. Takovýchto základních formulí jsem ve svém materiálu zjistil 17. Po stažení formulí vzniklých rozdělením políčka 5 jich zůstává 14. Molík uvádí ve svém materiálu takových formulí 13, Holomek (1950) 11. Většinou se shodují s formulemi, které uvádím jako základní i já. Jsou to v převážné většině formule, které uvádí Schlaginhaufen (1906) jako společné všem rasám. Z nich nejčastější je tvar 11, 9, 7, 5, který Whippleová (1904) uvádí jako pokrokový, svědčící nejvyšší adaptaci dlaně k chápání. Celkem se tato formule nachází u Hlučíňanů v 23,06 %, u Moravanů (Holomek) v 22,32 %, u Čechů (Valšík, 1924) v 17,19 %, u Poláků (Loth) v 27,2 % a u dětí ze sev. Řecka (Molík) jen v 7,19 %. Není tedy rozdílu mezi oběma moravskými výzkumy — mým a Holomekovým. Hlučíňané mají o něco více dlaní s formulí 11, 9, 7, 5 než Češi, mají jich však méně než Poláci zkoumaní Lothem.

Ve vztazích mezi pohlavími nezjistil jsem, stejně jako jiní autoři, žádných rozdílů ve výskytu této formule. (Valšík muži 17,81 %, ženy 16,36 %, Molík muži 7,81 %, ženy 6,66 %; náš výzkum muži 22,97 %, ženy 23,19 %.) U obou pohlaví jsou však velmi markantní rozdíly mezi pravou a levou. Tento rozdíl shodně se mnou zjišťují též Valšík (1924), Loth, Molík, Holomek a ostatní. Ve všech případech bylo zjištěno, že formule 11, 9, 7, 5 je mnohem častější na ruce pravé než na levé.

Srovnajme nyní zakončení hlavních linií. Tak u linie D jsem našel maximum zakončení u levé ruky mužů v políčku 9, stejně jako Loth, Holomek a Molík. Valšík (1924) našel maximum zakončení v políčku 11. Na pravé ruce mužů pak shodně se všemi srovnávanými autory nalézá největší počet linií zakončených v políčku 11. U žen opět shodně se všemi srovnávanými autory nacházím pro levou ruku maximum v políčku 9, pro pravou 11.

Linie C končí na levé ruce mužů z Hlučínska nejčastěji v políčku 7, stejně jako u Moravanů (Holomek), Poláků (Loth) a dětí ze sev. Řecka (Molík). U Čechů zjistil Valšík (1924) maximum zakončení v políčku 9. Na pravé ruce mužů hlučínských je nejvíce linií končících v políčku 9, shodně jako u ostatních srovnávaných skupin. U žen jsem zjistil maximum

zakončení linie C na levé ruce v políčku 9 stejně jako Valšík, Holomek a Loth. Shodné poměry jsou i na ruce pravé.

Pokud se týče redukce linie C (Y) a absence triradia c (x), jsou poměry následující. Úplnou redukci x nalézám stejně často jako Holomek. Větší odchylku od jeho výzkumů nalézám pouze u pravé ruky mužů, kde je u Hlučičanů podstatně méně redukcí. Dostí značně se naše výsledky odlišují v počtu abortivních hlavních linií (Y), které jsou u Hlučičanů poměrně vzácné na rozdíl od Holomka. Spojíme-li x a Y, zjišťujeme, že Loth našel takovýchto případů redukce u Poláků daleko méně, než se vyskytuje v našem materiálu, Valšík (1924) pak u Čechů nalézá redukci mnohem častěji. Stejně s Valšíkem a Holomkem nacházím redukci častěji u žen než u mužů, a častěji na levé než na pravé. Tyto mé výsledky se shodují s výsledky Valšíka (1924) i Holomka.

U mužů končí nejčastěji linie B v mém materiálu, stejně jako u všech srovnávaných skupin vlevo v políčku 5, vpravo v políčku 7. Stejně maximum nalézám zároveň s Molíkem a Holomkem též u žen. Valšík zjistil u žen zakončení linie B na obou rukách žen v políčku 5.

Linie A má v mém materiálu největší počet zakončení na levé ruce mužů v políčku 3, stejně jako u Holomka, Valšíka a Molíka. Loth nalézá maximum v políčku 5. Na pravé ruce podobně jako u jiných linií nalézám nejvíce zakončení ve vyšším políčku a sice 5'. Ke stejným výsledkům došli i Loth, Holomek a Valšík. Molík nalézá nejvíce zakončení v políčku 3. U žen nacházím na obou rukách maximum zakončení v políčku 5, zatím co Molík na obou rukách v políčku 3 a ostatní srovnávání autoři vlevo 3 a vpravo 5.

Celkem můžeme tedy říci shodně s Valšíkem a ostatními, že linie na pravé ruce končí vždy o políčko výše než na ruce levé. Toto tvrzení podporuje i další srovnání políček, v nichž končí jednotlivé linie. Zjišťuji stejně jako Valšík a Molík, že rozsah políček, v nich končí hlavní linie, je širší na pravé než na levé ruce, i když v mém materiálu tento zjev není tak výrazný jako u nich.

Abych mohl srovnávat počet triradiů carpálních, sečetl jsem — podobně jako ostatní autoři — výskyt všech triradiů, bez ohledu na to, jestli se vyskytují společně či jednotlivě. Výsledek srovnání podá tabulka:

	l e v á			p r a v á		
Muži	t	t'	t''	t	t'	t''
Valšík	97,22	11,11	11,11	94,59	5,40	13,51
Holomek	76,2	13,4	21,3	79,2	12,2	21,3
Molík	98,4	14,0	20,2	95,3	10,9	6,2
Pospíšil	85,47	16,76	9,50	85,47	21,79	10,62
Ženy						
Valšík	92,85	7,14	10,71	96,29	7,41	29,62
Holomek	67,1	27,1	20,0	74,3	15,7	18,5
Molík	98,6	9,3	12,0	97,3	12,0	16,0
Pospíšil	76,06	28,26	7,97	75,36	24,64	12,32

Ze srovnávaných skupin jsou Hlučíňanům nejbližší Moravané (Holomek) a to jak muži, tak ženy. Značněji se od nich odlišují pouze výskytem distálního triradia t", který je u Hlučíňanů řidší. Také ve vztazích mezi pohlavími a mezi pravou a levou rukou dospěl jsem k podobným závěrům jako srovnávání autoři.

Četnost akcesorních triradií u různých skupin ukáží v tabulce:

	l e v á				p r a v á			
	A	B	C	D	A	B	C	D
Muži								
Molík	1,6	—	1,6	7,8	6,2	3,1	4,7	9,4
Holomek	1,2	—	0,6	13,2	6,0	—	0,6	6,0
Pospíšil	1,12	—	0,56	14,52	6,7	—	0,56	9,50
Ženy								
Molík	1,3	1,3	—	18,7	1,3	1,3	4,0	16,0
Holomek	2,8	—	—	23,8	4,2	1,4	1,4	8,9
Pospíšil	2,17	—	—	23,19	4,35	—	0,73	13,77

Zjišťujeme, že rovněž ve výskytu akcesorních triradií není rozdílu mezi Hlučíňany a Moravany, které studoval Holomek. Nelíší se však příliš ani od materiálu ze sev. Řecka (Molík). Shodně s oběma autory zjišťují převahu akcesorních triradií na levé ruce, a to u obou pohlaví, a převahu u žen. S těmito triradií souvisí též výskyt vzorců v interdigitálních prostorech. Proti Valšíkovi nalézám mnohem méně útvarů ve III. interdigitálním prostoru. Mé výsledky se spíše blíží výsledkům Lothových u Poláků. Pokud se týká pohlavních rozdílů nezjišťuji na rozdíl od Valšíka (1924) žádné větší difference u II. a III. prostoru. Shodně s Valšíkem nacházím ve IV. prostoru větší počet útvarů u žen než u mužů.

Dále srovnám s ostatními skupinami výskyt útvarů na thenaru a hypotheraru Hlučíňanů.

Útvary na thenaru:

	Muži		Ženy	
	l e v á	p r a v á	l e v á	p r a v á
Valšík	22,22	13,51	10,71	11,11
Holomek	9,1	3,7	5,7	4,3
Molík	21,8	15,6	5,3	6,6
Loth		14,0		
Pospíšil	11,73	3,91	5,07	2,17

I v tomto ohledu se shodují Hlučíňané se skupinou Moravanů, jež zpracoval Holomek. Značně se liší od výsledků Valšíkových pro Čechy i Molíkových pro sev. Řecko. Rovněž výsledek Lothův je mnohem

vyšší než můj a Holomékův. Stejně jako všichni autoři, s nimiž svoje výsledky srovnávám, zjišťuji, že je více útvarů na thenaru ruky levé, a že je jich více u mužů než u žen.

Útvary na hypothenaru srovnám v celku, bez rozlišení na jednotlivé typy:

	Muži		Ženy	
	levá	pravá	levá	pravá
Loth	32,0			
Valšík	13,88	13,51	21,42	14,81
Molík	29,7	23,4	34,7	32,0
Holomek	32,9	38,4	32,7	32,7
Pospíšil	29,05	39,67	39,13	40,58

Výskytem vzorců na hypothenaru nejbližší ze srovnávaných skupin jsou Hlučíňanům opět Moravané. Blíží se jim i Poláci a obyvatelé sev. Řecka. Dostí značně se liší Češi, jež zpracovával Valšík. Stejně jako všichni ostatní autoři nalézám větší počet vzorků na hypothenaru žen než mužů.

Nakonec porovnám výsledky, k nimž jsem dospěl při počítání papilárního čísla.

	Muži		Ženy	
	levá	pravá	levá	pravá
Holomek	24,64	28,20	26,33	28,37
Pospíšil	26,69	29,18	26,95	29,16

Jak vidět ze srovnání, jsou moje výsledky prakticky totožné s Holomékovými, jak co do hodnoty papilárního čísla, tak co do poměrů mezi pravou a levou rukou. Tyto rozdíly ještě vystoupí při srovnání hodnot jednotlivých papilárních čísel na levé a pravé ruce.

	+	0	—
Valšík	66,9	25,2	7,9
Pospíšil	63,06	21,97	14,97

Počet případů, kdy je papilární číslo pravé ruky vyšší než levé, je u mého materiálu téměř shodný jako u Valšíkova (1932). Podstatně se liší v počtu případů stejného papilárního čísla, kterých je u Hlučíňanů daleko méně, a naopak našel jsem mnohem více případů vyššího papilárního čísla na levé než na pravé.

Je tedy dlaň Hlučíňanů téměř shodná s dermatoglyfy Moravanů, jak je zjistil Holomek (1950). V obecných závěrech se mé výsledky téměř neliší ani od ostatních autorů, s nimiž jsem mohl své výsledky srovnávat.

VIII.

Z á v ě r y.

Tato práce obsahuje výsledky zpracování materiálu z Dolního Benešova, okr. Hlučín, kraj Ostrava. Materiál tvořilo 319 jedinců, z čehož bylo 181 mužů a 138 žen.

Celkem se v tomto materiálu vyskytlo 65 formulí. Z tohoto počtu bylo 39 společných (50,09 %), pouze mužských bylo 17 (25,76 %) a pouze ženských 9 (15,15 %). Je tedy ženská dlaň uniformovanější než mužská. Na levé ruce se vystřídalo u mužů 43 formulí, na pravé 38. U žen bylo zjištěno nalevé 34 a na pravé 34 formulí. Levá ruka mužů má tedy reliéf rozmanitější než pravá.

U obou pohlaví oboustranně se vyskytovalo 17 formulí, které zahrnovaly 81,20 % případů. Nejpočetněji zastoupenou formulí vůbec je 11, 9, 7, 5, která se v mém materiálu nachází celkem ve 23,06 %. U obou pohlaví ji nacházíme častěji na pravé, než na levé ruce. Mezi muži a ženami není podstatného rozdílu (muži 22,97 %, ženy 23,19 %).

Linie D končí nejčastěji na levé ruce mužů v políčku 9, a to v 42,46 %, na pravé ruce v políčku 11 v 58, 43 %. Na levé ruce žen končí v políčku 11 v 39,86 %, na pravé v políčku 11 končí 57,97 % případů. Při tom počet zakončení na levé ruce v políčku 9 je téměř roven zakončení v 11 — 39,16 %.

Linii C nalézám zakončenou nejčastěji na levé ruce mužů v políčku 7 (41,28 %), na pravé v políčku 9 (51,68 %). U žen maximum zakončení připadá pro obě ruce do políčka 9 (vlevo 39,85, vpravo 47,28 %). Abortivní linie C se nalézá v mém materiálu u mužů na levé ruce v 1,68 %, na pravé v 1,12 %; u žen pak vlevo i vpravo v 2,17 %. Počet redukovaných triradiů c bol vyšší. Na levé ruce mužů jsem jich zjistil 6,14 %, na pravé 2,18 %; na levé ruce žen 6,52 %, na pravé 5,80 %. Je tedy redukce triradiů častější na levé než na pravé ruce a častější u žen než u mužů.

Linie B má maximum zakončení na levé ruce mužů v políčku 5'' (47,49 %), na pravé ruce v políčku 7 (52,24 %). Podobně i u žen končí nejvíce linií v políčku 5'' na levé ruce (48,55 %) a v políčku 7 na ruce pravé (53,62 %).

U linie A nalézáme nejvíce případů zakončených na levé ruce mužů v políčku 3. Končí zde 44,13 % případů. Na pravé ruce končí tato linie nejvíce v políčku 5' a to v 60,11 %. U žen končí linie A nejčastěji v políčku 5' na obou rukách (vlevo 49,27 %, vpravo 62,32 %).

U mužů tedy připadá vždy maximum zakončení na ruce pravé o jedno políčko výše než na levé. U žen vykazují stejné poměry linie D a B. Linie A a C jsou v tomto ohledu symetrické. Ve všech případech však na pravé ruce mají vyšší políčka vyšší procento než na levé. Nižší políčka mají zase proti tomu převahu na levé.

Z carpálních triradiů se nejčastěji vyskytuje t, který u mužů nacházíme samostatně se vyskytující v 70,67 %, u žen v 61,23 %. Při tom je hojnější na ruce levé než na pravé. Degenerativní triradius t' nacházíme u mužů v 11,45 %, u žen v 18,48 %. Distální triradius t'' je vzácný. Z kombinací dvou triradiů je nejčastější tt'' (muži 6,98 %, ženy 6,52 %) a tt'. Všechny

tři typy pohromadě jsem našel pouze ve 3 případech u mužů. Úplná absence carpálních triradií byla zjištěna u mužů v 0,56 %, u žen v 1,45 %.

Nejčastějším akcesorním triradiem je akc D. U mužů jej nalézáme vlevo ve 14,52 %, vpravo v 9,50 %. U žen na levé dlani ve 23,92 %, na pravé v 13,77 %. Akc A a C jsou velmi vzácné. Akcesorní B se v mém materiálu nevyskytl vůbec. Celkem se akcesorní triradii vyskytují častěji na levé dlani než na pravé a častěji u žen než u mužů.

Ve všech interdigitálních prostorech se na poduškách II. řádu nachází na levé ruce mužů 26,67 %, na pravé ruce 26,39 % vytvořených útvarů, u žen na levé 28,98 %, na pravé 26,39 %. Jak vidíme, není rozdíl mezi pravou a levou rukou. Celkem se vyskytují tyto útvary u mužů v 26,53 %, u žen v 28,58 %. Tato diference je příliš malá, než aby mohla být považována za statisticky závažnou. Nejčastěji nacházíme útvary na levé ruce ve IV. prostoru, na pravé ve III., a to u obou pohlaví. Nejméně jich ve všech skupinách nacházíme ve II. prostoru. Podotýkám, že za útvary jsou zde počítány jednak skutečné útvary s triradiem, jednak útvary bez triradia.

Na thenaru se útvary vyskytují mnohem častěji na levé ruce než na pravé, a to u obou pohlaví. (Muži vlevo $11,73 \pm 2,41$ %, vpravo $3,91 \pm 1,44$ %; ženy vlevo $5,07 \pm 1,86$ %, vpravo $2,17 \pm 1,24$ %.) Jsou též četnější u mužů než u žen. Nejsou to však rozdíly plně statisticky závažné.

Na hypothenaru je nejčastějším útvarem radiální klička a po ní následuje klička ulnární. Ostatní obrazce jsou poměrně vzácné. Celkem nacházíme vzorce na hypothenaru na levé ruce mužů v $29,05 \pm 3,40$ %, na pravé $39,67 \pm 3,65$ %. U žen na levé v $39,13 \pm 4,15$ %, na pravé v $40,58 \pm 4,18$ %. Jsou tedy tyto útvary četnější u žen než u mužů, ale tyto rozdíly nejsou statisticky závažné.

Papilární číslo P činí pro levou ruku mužů $26,69 \pm 0,29$, pro pravou $29,18 \pm 0,30$; pro levou žen $26,95 \pm 0,36$, pro pravou $29,16 \pm 0,32$. Není tedy rozdíl mezi pohlavími, ale papilární číslo pro pravou ruku je závažně vyšší než pro levou. Individuální papilární číslo I dává pro obě pohlaví téměř stejné hodnoty: muži $27,87 \pm 0,27$, ženy $27,99 \pm 0,30$. Rozdílové číslo R je u mužů $3,76 \pm 0,21$, u žen $3,25 \pm 0,27$. Ani v rozdílovém čísle není patrná pohlavní diference. Pokud se týče vztahu papilárního čísla pravé a levé ruky, našel jsem u mužů 71,01 % případů, kdy papilární číslo pravé ruky bylo vyšší než levé, obě stejná byla v 13,07 % a levé vyšší než pravé v 15,91 %. U žen bylo rovněž daleko nejvíce případů s vyšším papilárním číslem pravé ruky (52,90 %), bylo zde však více případů stejného papilárního čísla než u mužů (33,33 %). Počet případů s nižším papilárním číslem pravé ruky byl 13,77 %.

C u m m i n s ú v index hlavních linií (main line index) je pro levou ruku mužů $8,44 \pm 0,17$, pro levou ruku žen $8,57 \pm 0,21$. Pro pravou ruku mužů $9,82 \pm 0,14$, žen $9,86 \pm 0,16$. Stáhneme-li materiál bez oledu na pohlaví, dostaneme pro levou ruku hodnotu $8,50 \pm 0,13$, pro pravou $9,83 \pm 0,11$. Hodnota tohoto indexu počítaná z průměrů jednotlivých párů rukou je pro muže $9,05 \pm 0,14$, pro ženy $9,15 \pm 0,16$. Bez ohledu na pohlaví dostaneme výsledek $9,09 \pm 0,11$. Vidíme, že tento index dává výsledky shodné s Valšikovým papilárním číslem. Že totiž není rozdíl mezi muži a ženami v zakončení hlavních linií, ale jsou zde závažné rozdíly mezi pravou a levou rukou. Průměrné rozdílové číslo má zde hodnotu $2,32 \pm 0,09$.

Při srovnání s výzkumy jiných autorů, týkajících se okolních skupin, blízkých našemu materiálu jsem zjistil, že dlaň Hlučičanů se téměř neliší od dlaně Moravanů, které vyšetřoval Holomek (1950) a že moje výsledky jsou velmi blízké výsledkům, k nimž došel u Poláků L o t h (1910). Dosti se liší od Čechů (V al š í k, 1924) i od obyvatel sev. Řecka (M o l í k, 1950).

Souhrn.

Autor zpracovává dermatoglyfické útvary dlaně 319 jedinců z Dolního Benešova, okr. Hlučín, kraj Ostrava.

Zjišťuje, že dlaně Hlučičanů jsou poměrně chudé na výskyt formulí. Nejčastější je 11, 9, 7, 5' a to u obou pohlaví. Je častější na pravé než na levé ruce.

U zakončení jednotlivých linií nenachází žádný pohlavní rozdíl. Linie na pravé ruce však končí zpravidla o políčko výše než na levé.

Z carpálních triradií je nejčastěji zastoupen t a t'. Distální triradius se vyskytuje více v kombinaci s t nebo s t' než samostatně.

Akcesorní triradii A a C se vyskytují v hlučinském materiálu vzácně, akc B nebyl nalezen vůbec. Akcesorní D je poměrně dosti častý.

Útvary na thenaru se vyskytují u mužů v $7,82 \pm 1,41 \%$, u žen v $3,62 \pm 1,12 \%$. Rozdíl však není statisticky závažný. Podobně na hypothenaru nacházíme u mužů více útvarů než u žen. Ani tento rozdíl není statisticky závažný.

Valšíkovo papilární číslo pro levou ruku mužů je $26,69 \pm 0,29$, pro pravou $29,18 \pm 0,30$. Pro levou žen $26,95 \pm 0,36$, pro pravou $29,16 \pm 0,32$. Není tedy rozdílu mezi muži a ženami, papilární číslo pravé ruky je však závažně vyšší než levé. Individuální papilární číslo je pro Hlučínsko $27,92 \pm 0,20$. Rozdílové číslo má průměr $3,54 \pm 0,17$.

Cumminsov index hlavních linií rovněž nevykazuje pohlavních diferencí. Průměrný index levé ruky je $8,50 \pm 0,13$, pravé $9,83 \pm 0,11$. Tento rozdíl je statisticky závažný. Index pro obě ruce má průměr $9,09 \pm 0,11$. Rozdílové číslo tohoto indexu je $2,32 \pm 0,09$.

Srovnáním výsledků s výsledky jiných autorů dospěl autor k závěru, že se Hlučičané nijak neliší od ostatních Moravanů a jsou poměrně blízcí i Polákům.

Použitá literatura.

1. D'A b u n d o : Contributo allo studio delle impronte digitali. Arch. di Psichiat., 1891.
2. C u m m i n s, H., S i c o m o, J.: Plantar epidermal configurations in low-grade syndactylism (zygodaktyly) of the second and third toes. Anat. Record, 24., 1923.
3. D o k l á d a l M.: Otisky prstů mládeže Brněnského kraje. Zpravodaj Anthropologické společnosti, V., čís. 2, 1952.
4. F é r é, C., B a t i g n e, P.: Note sur les empreintes de la pulpe des doigts et des orteils. Comtes Rendnes de la Soc. Biol., 44., 1892.
5. G a l t o n, F.: Prints of Scars. Nature, 53., 1896.
6. H e p b u r n, D.: The integumentary grooves on the palm of the hand and sole of the foot of man and anthrop. apes. Journ. of Anat. and Physiology, 27, 1893.
7. H o l o m e k, A.: Palmární dermatoglyfy moravské. Zprávy Anthropologické spol., II., 1948. (Disertace, Přírodovědecká fak., Brno).
8. J u r á š e k, B.: Plantární dermatoglyfy moravské. Zprávy Anthropol. společnosti, I., 1947.
9. K l a a t s c h, H.: Zur Morphologie der Tastballen der Säugetiere. Morphol. Jahrbuch, 14, 1888.
10. K o l l m a n n, A.: Der Tastapparat der Hand der menschlichen Rassen und der Affen in seiner Entwicklung und Gliederung. Arch. f. Anat. u. Physiol., Anat. Abt., 1885.
11. M o l í k, K.: Příspěvek k poznání palmárních a plantárních dermatoglyfů dětí ze sev. Řecka. Zprávy Anthropologické společnosti, III., 1950.
12. d e S a n c t i s, S., T o s c a n o, P.: Le impronte digitali dei fanciulli normali frenastenici e sordomuti. Atti. d. Soc. Rom. di Antropol., 8., 1902.
13. S c h l a g i n h a u f e n, O.: Das Hautleistensystem der Primatenplanta unter Mitberücksichtigung der Palma. Morph. Jahrb., vol. 33., 34., 1905.
14. S c h l a g i n h a u f e n, O.: Zur Morphologie der Palma und Planta der Vorderinder und Ceyloner. Z. f. Ethnologie, 38., 1906.

15. Š t a m p a c h, F.: Cikáni v ČSR. Nákl. Čes. akad. věd a umění v Praze, 1929.
 16. V a l š í k, J. A.: Příspěvek k poznání papilárních linií lidské dlaně a pravidel jejich frekvence a dědění. Anthropologie, II., 1924.
 17. V a l š í k, J. A.: Pokus o nové vyjádření formulí papilárních linií lidské dlaně. Čas. lék. českých, 67., čís. 8., 1928.
 18. V a l š í k, J. A.: Je nějaký vztah mezi inteligencí normálních osob a dermatoglyfommatologickými útvary jejich dlaní. Anthropologie, 7., 1929.
 19. V a l š í k, J. A.: Dermatoglyfy dlaní a plosek. Čas. lék. českých, 1932.
 20. V a l š í k, J. A.: Papilární číslo v dermatoglyfice. Čas. lék. českých, 1932.
 21. V a l š í k, J. A.: Skiagrafická skeletotopie. Biologické listy, 18., čís. 1., 1933.
 22. W h i p p l e, I. L.: The ventral surface of the mammalian chiridium. Ztschr. f. Morphol. u. Anthropol., 7., 1904.
 23. W i l d e r, H. H.: Palm and sole studies. Biol. Bull. vol. 30, 49, 50., 1916, 1925, 1926.
 24. C u m m i n s, H. a M i d d l e, C.: Finger Prints, Palms and Soles. The Blakiston Comp., Philadelphia, 1943.
 25. W e b e r, E.: Variations- und Erblchkeitsstatistik. München, 1935.
- Do redakcie dodané 30. XII. 1957.

Дерматоглифика Жителей глучинского р-на

1.

Дерматоглифические узоры ладони.

М. Ф. П о с п и ш и л

Резюме.

Автор изучает дерматоглифические образования ладоней 319-ти индивидуумов из Дольного Бенешова глучинского района, остравской области.

Автор констатирует, что формулы на ладонях жителей глучинского р-на встречаются в сравнительно небольшом количестве. Наиболее многочисленна формула — 11, 9, 7, 5 — а именно у обоих полов. Встречаемость на правой руке выше чем на левой.

В окончаниях отдельных линий автор не обнаруживает никакой половой разницы. Но линии правой руки оканчиваются регулярно одним полем выше, чем левой.

Из карпальных трирадиусов наиболее часто отмечен t и t' . Дистальный трирадиус попадает чаще в комбинации с t или t' чем самостоятельно.

Дополнительные трирадиусы А и С встречаются в глучинском материале изредка, дополнительного В вообще не оказалось. Дополнительный трирадиус D встречается сравнительно часто.

Узоры на тенару встречаются у мужчин в $7,82 \pm 1,41 \%$, у женщин в $3,62 \pm 1,12 \%$. Но эта разница не является статистически основательной. Также на гипотенаре находим больше узоров у мужчин чем у женщин. Ни здесь разница не имеет статистической важности.

Папиллярное число левой руки мужчин по Вальшику — $26,69 \pm 0,29$, правой — $29,18 \pm 0,30$. У левой руки женщин — $26,95 \pm 0,36$, у правой — $29,16 \pm 0,32$. И так ни здесь нет разницы между мужчинами и женщинами, но папиллярное число правой руки значительно превосходит левую. Индивидуальное папиллярное число для глучинского р-на — $27,92 \pm 0,20$. Параметр числа разницы — $3,54 \pm 0,17$.

Указатель главных линий по Камминсу тоже не предъявляет никакой половой дифференции. Средний индекс левой руки — $8,50 \pm 0,13$, правой — $9,83 \pm 0,11$. Приведенная разница статистически важна. Параметр индекса обеих рук — $9,09 \pm 0,11$. Число разницы индекса — $2,32 \pm 0,09$.

Сравнивая подлежащие результаты с результатами других авторов, автор приходит к заключению, что жители глучинского р-на никак не отличаются от остальных моравцов и релятивно приближаются к полякам.

Dermatoglyphik der Einwohner von Hlučín.

I.

Die Papillarmuster der Handfläche.

M. F. Pospíšil

Zusammenfassung

Der Verfasser hat in dieser Arbeit die Dermatoglyphen der Handfläche von 319 Personen aus Dolní Benešov, Kreis Hlučín (Hultschin), Bezirk Ostrau studiert.

Er stellt fest, dass die Handfläche der Hlučiner nur wenige Formeln haben. Am öftesten findet man bei beiden Geschlechtern die Formel 11, 9, 7, 5' und zwar öfter auf der rechten Hand als auf der linken Hand an.

Die Endungen der einzelnen Hauptlinien (main lines) weisen keine sexuelle Differenzen auf. Die Linien der rechten Hand enden regelmässig um eine Nummer höher als die der linken.

Von den carpalen Triradii kommen t und t' am öftesten vor. Der distale Triradius wurde öfter in der Kombination mit t und t' als allein gefunden.

Die accessorien Triradii A und C befinden sich in diesem Material selten, der acc B wurde nicht gefunden. Der acc D kommt verhältnismässig oft vor.

Die Muster auf dem Thenar finden sich bei Männern in $7,82 \pm 1,41$ %, bei Frauen in $3,62 \pm 1,12$ %. Diese Differenz ist statistisch nicht gesichert.

Valšík's durchschnittliche Papillarnummer für die männliche linke Hand ist $26,69 \pm 0,29$, für die rechte $29,18 \pm 0,30$. Für die weibliche linke Hand $26,95 \pm 0,36$ und für die rechte $29,16 \pm 0,32$. Es ist keine Differenz zwischen Männern und Frauen, aber die Papillarnummer der rechten Hand ist deutlich höher als die der linken Hand. Die individuelle Papillarnummer ist für die Hlučiner $27,92 \pm 0,20$. Die durchschnittliche Differenznummer beträgt $3,54 \pm 0,17$.

Der Cummins'sche „main line index“ zeigt gleichfalls keine sexuelle Differenz. Der durchschnittliche Index der linken Hand ist $8,50 \pm 0,13$, der rechten Hand $9,83 \pm 0,11$. Diese Differenz ist statistisch gesichert. Der durchschnittliche Index für beide Hände beträgt $9,09 \pm 0,11$. Die Differenz dieser Indices beträgt $2,32 \pm 0,09$.

Beim Vergleich mit anderen Autoren ist Verfasser zum Schluss gekommen, dass die Hlučiner zwischen Mähren und Polen stehen, aber den ersten ähneln.

KRÁTKÉ ZDELENIA

Über eine seltene Zehenformel.

J. A. VALŠÍK, M. DROBNÁ, M. F. POSPÍŠIL.

Fälle, wo die dritte Zehe am meisten nach vorne ragt sind sehr selten. Wood Jones 1944 zitiert im zuständigen Kapitel die betreffende, vorwiegend anglosächsische Litteratur, derzufolge Hawkes unter 2.300 Füßen 19 Fälle fand, bei denen die dritte Zehe länger war als die zweite (was allerdings noch nicht bedeutet, dass die dritte Zehe auch die, am meisten nach vorne ragende war).



Abb. 1. Ansicht von vorne. (Gipsabguss und Photo: M. F. Pospíšil).

Abb. 2. Ansicht von der Planta. Die Fingerähnlichkeit der Zehen ist auffallend. (Gipsabguss und Photo: M. F. Pospíšil).

Derselbe Verfasser zitiert Harrower, der eine vorzügliche Photographie und Roentgenaufnahme des Fusses eines Tamil aus Singapore publiziert. Wood Jones selbst beobachtete zwei solche Fälle und macht auf den interessanten Umstand aufmerksam, dass die Zehen in seinen beiden Fällen und im Fall Harrowers auffallend lang waren und Fingern ähnelten.

Diese Fälle sind darum besonders interessant, weil sie dem normalen Zustande an der Händen von Menschen und Menschenaffen, sowie dem Greiffus der Menschenaffen entsprechen.

Bei der anthropologischen und ärztlichen Untersuchung der Kinder aus Horehronie (Oberlauf des Gran) in der Mittelslowakei hat einer von uns (M. Drobná) einen solchen interessanten Fall entdeckt. Da wir uns schon lange für solche Fälle interessieren, wurde ein Gipsabguss dieses Fusses hergestellt und schliesslich wurde ein Skiagramm beider Füße aufgenommen. Die technische Seite der Aufnahme besorgte freundlicherweise das Rtg-Laboratorium des Bezirkskrankenhauses in Brezno n/Hronom unter der Aufsicht eines von uns (Valšík).

Es handelte sich um die 13 Jahre alte M. Š. aus Závadka, ein uneheliches Kind, das die Zehenformel rechts $3 = 2 = 1 > 4 > 5$

links $3 > 2 > 1 > 4 > 5$ aufwies.

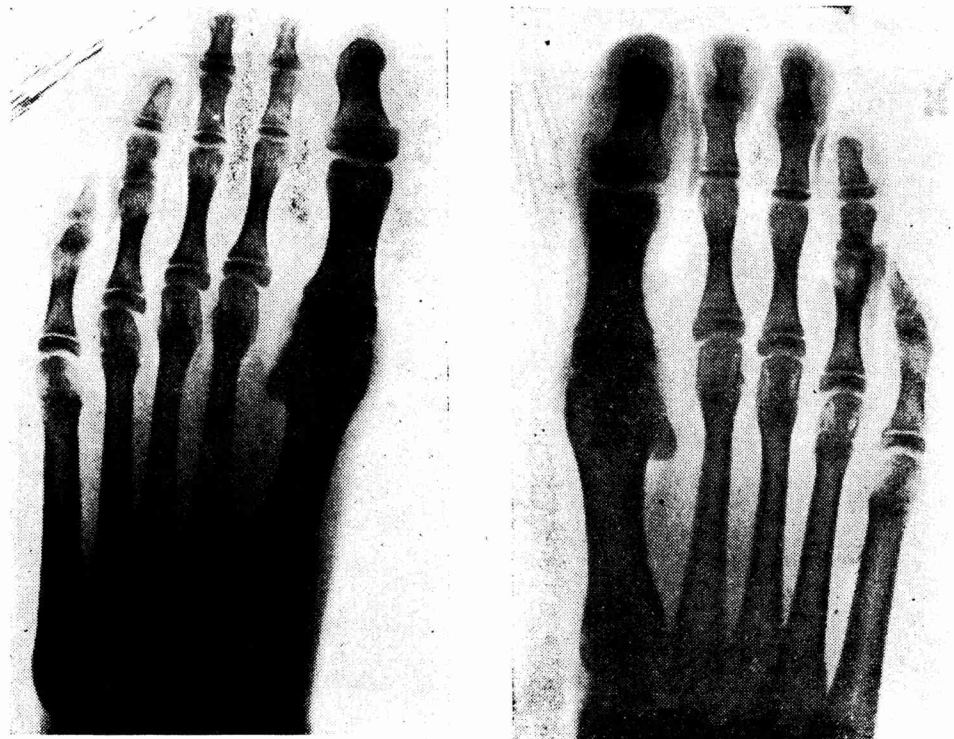


Abb. 3. Skiagramm des linken und rechten Fusses der 13. Jahre alten M. Š.

Wie schon W o o d J o n e s hervorhebt, sind die Zehen verhältnismässig lang und ähneln in mancher Hinsicht Fingern.

Auch die Füße des Mädchens sind verhältnismässig lang und schmal.

Wir haben uns für die Erbllichkeit dieser Erscheinung interesssiert, doch ist die Kindesmutter auf unsere Einladung zur Untersuchung nicht erschienen.

Die Metatarsalformel war beiderseits $2 > 3 > 1 > 4 > 5$, also eine Formel, die vom 4. Fötalmonat an als normal gelten kann.

O ZRIEDKAVEJ FORMULI PRSTOV NOHY.

J. A. Valšík, M. Drobná, M. F. Pospíšil.

(Súhrn)

Autori našli u 13 ročného dievčata formulku prstov ľavej nohy $3 > 2 > 1 > 4 > 5$, na pravej bolo $3 = 2 = 1 > 4 > 5$. Metatarzálna formulka bola $2 > 3 > 1 > 4 > 5$ na oboch nohách.

Редкостная формула пальцев ног

И. А. Бальшик, М. Дробна, М. Ф. Поспишил

Резюме

Авторы нашли у 13 летней девушки формулу пальцев ноги $3 > 2 > 1 > 4 > 5$, у право. было $3 = 2 = 1 > 4 > 5$. Метатарсальная формулка была $2 > 3 > 1 > 4 > 5$ на обоих ногах.

Co víme o Yetim, ohavném sněžném člověku.

Kritický souborný referát podle stavu našich vědomostí k 30. IV. 1958

J. A. VALŠÍK

Vlastně velmi málo. Mnoho zpráv a svědectví bylo vydáno, mnoho z nich fantastických a zkreslených. A v souvislosti s tím je mnoho zmatku, protirečení, nemožností, takže nakonec je i pro vědeckého pracovníka velmi obtížné, se v této zvěsti vyznat.

Je také velmi nevděčné, hráti si na proroka. Neboť nakonec může být vysvětlení buď překvapivě prosté, nebo zase zcela neočekávané.

O tom, co vlastně Yeti je, čím by mohl být nebo dokonce měl být, ať již z hlediska zoologického nebo z hlediska antropologického, bylo napsáno mnoho dohadů. V následujícím budtíž uvedeny alespoň ty nejhlavnější z nich. Yeti tedy je

1. člověk,
2. pračlověk nebo jiný předek člověka,
3. nějaký neznámý druh lidoopa,
4. opice,
5. medvěd.

Máme tedy na vybranou. Nejlépe snad bude, když rozebereme jednotlivé domněnky, konfrontujeme se skutečností a pokusíme se je vysvětlit.

1. Dle první teorie je Yeti člověk. Tato teorie vznikla vlastně v souvislosti s jeho názvem v domorodém jazyku. Podle Svami Prānavananda, významného jazykozpytce, znamená slovo „Yeti“ hroznou mytologickou bytost, do jejíhož žaludku se vejdu celé hory. Ale název „sněžný člověk“ a pod. pochází z názvu „metoh kangmi“. Podle téhož autora značí jednotlivé součástky těchto slov: „kang“ = sníh, „mi“ = člověk. Slovo „metoh“ je prý znetvořenina tibetského slova „mi-te“ přičemž „mi“, jak už víme, značí člověka a „te“ nebo „tve“ medvěd. „Metoh kangmi“ by podle tohoto autora značilo tedy „člověk medvěd sněžný člověk“. Potud citovaný jazykozpytec. Ale v jazyku Šerpů značí slovo „metoh“ něco jako odporný, ohyzdný a v tomto smyslu přešlo i do angličtiny a francouzštiny jako epitheton constans sněžného člověka. (Tyto uvedené údaje jsem čerpal z knihy polského autora Jana Kazimierze Dorawskiho: *Człowiek zdobywa Himalaje*, Kraków 1957, z jehož velmi seriosních a kritických údajů budu ještě čerpat v dalších svých vývodech.)

Tento název „ohavný sněžný člověk“ vedl některé evropské badatele

k tomu, že uvažovali o existenci skutečného „sněžného člověka“, čímž se zásadně odlišují od domorodců, zejména Šerpů, kteří sice považují Yetiho za hrůzostrašnou, lidožravou obludu, ale jsou si jasně vědomi toho, že ohavný sněžný člověk není člověkem, právě tak jako Dajakové žijící ve vnitrozemí Bornea nazývají tam žijícího lidoopa „orangutanem“ což značí „lesní člověk“, ale jsou si zcela jasně vědomi toho, že nejde o člověka, ale o zvíře.

Abychom se vrátili k výtvorům lidské fantasie: Anglický autor Henri Newman tvrdil již ve dvacátých letech tohoto století, že stopy pocházejí od lidí. Měl na mysli poustevníky, kteří žijí ve vysokohorských pustinách vzdáleni od lidí i lidské kultury a civilisace oddávající se meditací. Je sice pravda, že v Himalajích bydlí celá řada těchto asketů, ale jejich sídla jsou dobře známá a okolní obyvatelstvo s nimi udržuje občasný styk.

Konečně vyslovili sensacechtiví reportéři některých západoevropských novin domněnku, že by mohlo jít o vyhnance, o zločince, kteří byli vyhnáni do hor, zde se udrželi a dokonce rozmnožili.

Ani jedna, ani druhá z těchto teorií není udržitelná. Vojáci americké armády, kteří na dalekém severu, kde jsou tepelné podmínky prostředí přibližně stejné jako ve výšce 5 000 — 6 000 m nad mořem, potřebovali k udržení života 5 000 kal. denně. A to měli oděv, stany — tedy alespoň dočasné bydliště, které je alespoň částečně chránilo před nepohodou — oheň, teplou stravu! A 5 000 kalorií, to už je pěkné množství jídla!

Yeti nemá ani ohně — čím by v kraji věčného sněhu a ledu topil? — ani bydliště — neboť dosud nebylo nalezeno nic, co by mohlo být nazváno doupětem, norou nebo bydlištěm tohoto stvoření. A není ani jasno, čím by se v uvedených výškách na ledovcích živil.

Theorie, že Yeti je člověkem, je tedy neudržitelná. A máme-li řešit otázku, o jakého živočicha tedy v případě Yetiho jde, musíme se zabývat objektivními důkazy, věrohodnými zprávami, případně i ostatky Yetiho.

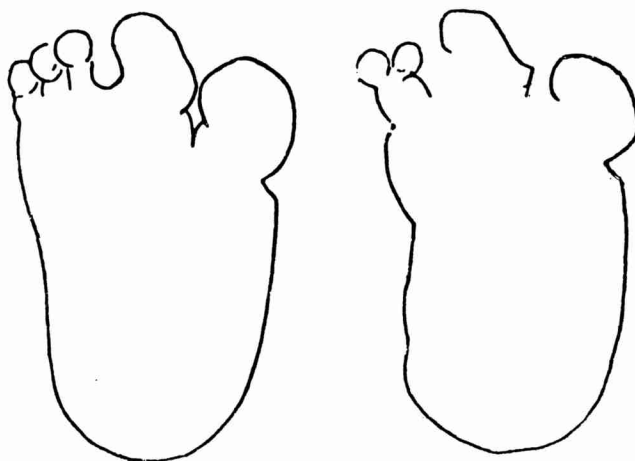
Začneme tedy objektivními důkazy jeho existence, které zároveň mohou sloužiti za pomůcku k poznání živočicha Yetiho. Jsou to

1. stopy ve sněhu,
2. ostatky Yetiho,
3. výkaly, případně stopy po žrádle.

1. Takovýchto stop bylo nalezeno různými výpravami velké množství, byly dokonce i ofotografovány F. S. Smythe-m (1937) i R. Scott Russelem (1939) a v obou případech bylo znalci zoology tvrzeno, že stopy pocházejí od rudého medvěda himalajského — *Ursus arctos isabellinus*. Ale skutečně dobré fotografie pořídil teprve angličan Shipton (1951). (Viz obr. 1.) S těmi stopami to totiž není tak jednoduché. V sybkém, čerstvě napadaném sněhu se zdají býti větší a zanikají v nich podrobnosti. Na tvrdém, zmrzlém sněhu jsou přesnější a podrobnosti na nich lépe patrné. Když pak takovéto stopy jsou ozářeny sluncem, tají, a pak ovšem na nich nelze rozeznatí mnohem více, než velmi neurčitý obrys. Je to tedy šťastná náhoda, najdou-li se čerstvé, zřetelné stopy, které možno ofotografovat a změřit.

Stopy byly první známkou, která upozornila různé cestovatele a badatele na existenci Yetiho. Nuže, co víme o nich? (Viz obr. 1.)

Jsou dlouhé (podle různých autorů kolísá jejich délka od 20 do 46 cm) a široké (šířka kolísá od 12 do 20 cm). Jde tedy o stopy velké až obrovské

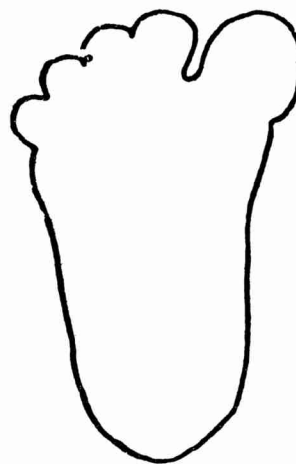


Obr. 1. Obrys stopy Yetiho ve sněhu. (Silně zmenšeno.)

(při porovnání se stopami člověka). Na otisku jsou prsty poměrně krátké, s mohutným palcem, který je obrácen dozadu a hluboko vtisknut do sněhu, a druhým prstem, který je velmi silně vyvinut a izolován jak od palce, tak i od třetího prstu. Třetí až pátý prst jsou vyvinuty slabě. Nápadná je velmi široká patní partie, za niž Wyss-Dunant našel trojúhelníkovitý otisk chomáčků chlupů.

Byl vysloven názor, že stopa Yetiho je podobná stopě pračlověka, jak ji objevil prof. Alberto Carlo Blanca v Itálii. Ale i letmé porovnání stop ukáže, že tato podoba je výtvořem fantasmie. Rozhodně se stopa pračlověka podobá spíše stopě malého dítěte, než stopě Yetiho.

Ale stopa Yetiho se nepodobá ani stopě horské gorily *Gorilla berengei*. Na stopě gorily je patrné, že tato chodí po zevním okraji chodidla, Yeti, jak se zdá, našlapuje na celou plošku a v tom se jeho stopa liší od stopy normálního dospělého evropana. Mimo to je na stopě chodidla gorily patrný znak, který na stopách Yetiho, pokud je máme k dispozici, není. Je to třetí (střední) prst, který dosahuje u gorily nejdále dopředu. Pro všechny dnešní lidoopy je tento znak typický a představuje určitou dobu s nálezem na rukách lidoopů i člověka. Kdežto však u evropana je na ruce vždy 3. prst nejdelší, je na jeho noze nejdelší nej-



Obr. 2. Obrys stopy pračlověka (podle Blanca). (Silně zmenšeno.)

častěji palec (asi v 80 %), kdežto 2. prst trčí nejvíce dopředu asi v 5—8 %. Zbytek tvoří nohy, na nichž jsou palec i druhý prst stejně dlouhé. Nález nejdelšího třetího prstu na noze evropana je neobyčejně vzácný. Ve světové literatuře bylo až dosud publikováno pouze málo případů. Obrys jednoho takového případu viz na obr. č. 6. — U Yetiho je to však druhý prst, který na otisku trčí nejvíce dopředu, tedy shodou okolností podobný stav, jako na zobrazeném chodidle lidské nohy.

Byl vysloven názor, že palec na noze Yetiho je schopen oposice. Mám-li zcela krátce a zjednodušeně formulovat, co pod pojmem oposice rozumíme, řekl bych, že je to schopnost dotknout se hrotem palce hrotu malíku, anebo provést palcem alespoň pohyb k tomu směřující. Tento znak je typický pro ruku lidskou i opičí a lidoop je schopen takového postavení i u palce u nohy. Je-li toho schopen i člověk, nevím. Rozhodně ne člověk, který od mládí nosí obuv a neužívá svých nohou k práci. Víme ovšem, že u lidí, kteří od mládí byli nuceni užívat nohou místo rukou, nabudou prsty u nohy obdivuhodné obratnosti a schopnosti, jako je na př. psaní strojem, počítání bankovek, zapínání knoflíků a pod. Živým důkazem, že lidskou nohu lze vycvičit k tomu, aby tyto úkony prováděla, je bývalý chovanec Jedličkova ústavu v Praze — bezruký Frantík. Mám-li se tedy vyslovit k názoru, že palec u nohy Yetiho je schopen oposice — myslím, že bude lépe zaujmout vyčkávací stanovisko.

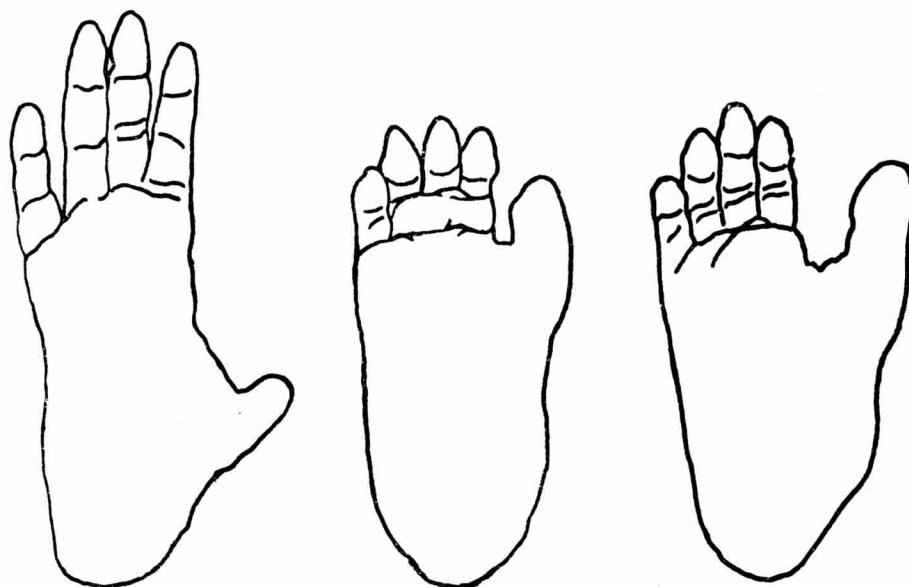
Souhrnně možno říci, že v případě Yetiho jde o otisky chodidla zadních nohou ploskochodce, jehož noha má 5 prstů, z nichž mohutný palec je obrácen dozadu a druhý, nejdelší prst je velmi silný a izolovaný od obou sousedů. Velmi široká pata činí otisk výrazně odlišný od stopy člověka i horské gorily. Ani nález prof. Blanca, ani nález v Kiik-Kobe, popsáný tak pěkně G. A. Bonč-Osmolovským, nedovolují zařadit Yetiho mezi předky člověka.

Fysiologie chůze.

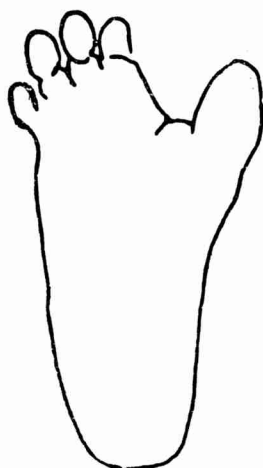
Stopy Yetiho probíhají přímočaře a to umožňuje zjistit délku kroku a z té usuzovat na jeho tělesnou výšku. Wyss-Dunant (1952), zjistil délku kroku 53 cm, Shipton (1951) naměřil 76 cm, expedice Daily Mail (1954) naměřila délku kroku 68 cm. Z těchto údajů vypočítává Tschernezky (1954) výšku těla na 6—7 stop (t. j. asi 180—210 cm). Tyto výpočty však nesnesou prověření praxí, protože, jak ještě uvidíme, očití svědkové s jedinou výjimkou uvádějí výšku podstatně nižší (120—150 cm).

Wyss-Dunant odhaduje na základě hloubky otisků váhu Yetiho asi na 80—100 kg, ale H. W. Tilman (1937) odhaduje váhu „sněžného člověka“ na několik set liber (anglických à 451 g). A. J. Smythe (1956) našel stopy dlouhé 30 cm, široké 15 cm, které zapadaly 28 cm hluboko do sněhu tam, kde lidská noha zapadala pouze 5 cm (!) hluboko. I když nutno připustit, že velmi záleží na okamžitém stavu sněhu, poukazuje tato okolnost na to, že Yeti je přece jen těžší než průměrný alpinista.

Wyss-Dunant (1952) učinil zajímavé pozorování o tom, jak Yeti překonává překážky . . . „Konečně jsme se zastavili před překážkou v cestě zvířete, skálou, za níž byly blízko u sebe otisky 3 tlap, čtvrtá byla zdvižena pro skok přes další skálu. Za tou jsme našli tytéž stopy tři nohou těsně u sebe,



Obr. 3. Kresba chodidla oranga, šimpanze a horské gorily. (Podle A. Schultze.)
(Silně zmenšeno.)



Obr. 4. Obrys stopy horské gorily. (Podle Ravena, silně zmenšeno.)

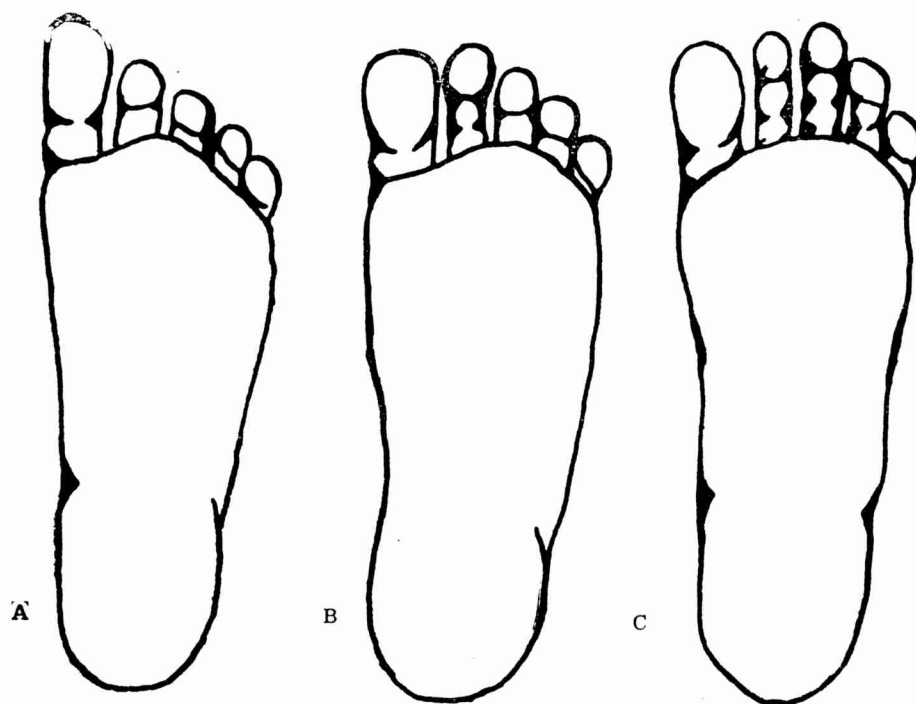


Obr. 5. Kresba chodidla hnědého medvěda. (Silně zmenšeno.)

kdežto čtvrtá noha zanechala otisk prvního kroku . . .“ Wyss-Dunant, který se domníval, že jde o stopu medvěda, nepodává zprávu o tom, lišily-li se otisky předních tlap od zadních. Škoda! Mohlo to značně usnadnit práci badatelů . . .

Okolnost, že Yeti chodí střídavě na dvou a na čtyřech potvrzuje ostatně i jeden z očitých svědků (viz níže).

Členové expedice Daily Mail sledovali různé stopy Yetiů až do vzdálenosti 10 km a potvrdili, že zvířata přecházela z jednoho údolí do druhého přes sedla až 6 000 m vysoká. Velmi zajímavé bylo zjištění, že Yetiové po



Obr. 6. Kresba lidských chodidel. A. Nejčastěji se vyskytující typ s nejdelším palcem. B. vzácnější typ s nejdelším 2. prstem. C. Velmi vzácný typ s nejdelším 3. prstem, tak jak to nacházíme pravidelně u lidoopů. (Podle Wood Jones-e, silně zmenšeno).

hladkých a strmých sněžných svazích sjížděli po zádech, brzdíce dolními končetinami a horními vykonávali pohyby připomínající pohyby plavce. Takovýchto výkonů není, podle názoru členů výpravy, schopen žádný čtvernožec!*)

*)E. Hartenstein referuje o tom, že v jeskyni Montespan, kde byly objeveny překrásné hlíněné sochy, reliefs a rytiny jeskynních medvědů a jiných velkých savců, vytvořené pravěkými umělci, zjistili podle stop, že tito jeskynní medvědi nejen jeskyni navštěvovali, ale že se i na břehu mělkého jezera klouzali. Zpráva nemluví sice o tom, že by byli kormidlovali předními nebo zadními končetinami, i dráha, kterou sjížděli, byla na to příliš krátká, ale pro srovnání s počínáním Yetiho má snad i toto zjištění svůj význam.

Můžeme tedy tuto kapitolu shrnout v ten smysl, že délka kroků mluví pro vyšší výšku tělesnou, než udávají očití svědkové a že podobný rozpor máme i pokud jde o to, je-li Yeti dvounožec (sjiždění sněžných svahů) nebo čtvernožec (alespoň příležitostný), pro což svědčí způsob překonávání překážek vyličený Wyss-Dunantem a jeden běloch — očitý svědek.

2. Nezvratným důkazem existence Yetiho je skalp resp. dva skalpy, které měli v rukou členové výpravy Daily Mail. Ještě před odjezdem z Evropy se dozvěděli o existenci skalpu Yetiho, který je chován v klášteře v Pangboche jako relikvie. Teprve po delším váhání a přesvědčování pomocí různých darů, odhodlali se mniši ukázat bělochům svůj poklad, který podle tvrzení mnichů je v klášteře chován již po 7 pokolení, z čehož badatelé vypočítali stáří relikvie na přibližně 350 let. Relikvie byla zabalena v kusech vybledlého hedvábí a ukázalo se, že jde o jakousi přilbu ze seschlé kůže, asi 8 mm tlusté, která byla částečně pokryta temněrudým vlasem. Na některých místech byla holá a měla načernalou barvu. Nejzajímavější byl kožní kýl asi 2,5 cm široký a na něm hřeben z krátkých (33 mm dlouhých) velmi tuhých, štětinatých vlasů, směřujících ke střední čáře kýlu, který probíhal ve směru předozadním od čela až po krk. (O tomto hřebenu viz svědectví očitých svědků — domorodců). Skalp byl 19 cm vysoký, 24,7 cm dlouhý, 17 cm široký a jeho obvod činil 66,7 cm. Rozměry tyto v každém směru převyšují, mnohde i velmi výrazně, obdobné rozměry na hlavě člověka.

Podobnou trofej měli i mniši v klášteře Khumjung. Představený tohoto kláštera byl ochotný půjčit skalp za účelem jeho podrobného vyšetření v Anglii, ale přítomný zástupce lidu tomu zabránil. Angličanům se pouze podařilo vyrvat z něho nenápadně několik chlupů.

Nedlouho potom dostal jeden z členů výpravy kousek zaschlé kůže, ukrojený udánlivě z celé kůže Yetiho, přechovávané kdysi v Khumjingu, která se neznámým způsobem ztratila. Poněvadž chlupy na tomto kousku nejsou tak tvrdé, jako na skalpu, byla vyslovena domněnka, že jde o kůži z boku nebo z břicha.

Konečně byl objeven v malé svatyni v Namche Bazar ještě třetí skalp — ale ten se ukázal býti falsifikátem sešíváním z menších kusů kůže.

Po návratu do Anglie se členové výpravy dozvěděli od slavného tibetologa prof. Snellgrove-a, že v klášteře v Pangboche mají ještě uloženou mumifikovanou ruku Yetiho, která je mnohem větší, než lidská. Pravděpodobně ji považují mniši za ještě svatější relikvii, že se o ní před anglickými badateli ani nezminili.

Posudek o vlasech, vytrhnutých ze skalpu Yetiho podal slavný srovnávací anatom profesor Frederic Wood Jones. Podle něho nelze tyto chlupy připsat ani medvědu, ani opici, zato však je prý možné, že pocházejí z kopytníka, na př. z yaka, a že rostly spíše na hřbetě než na hlavě zvířete. — Chyba je jenom v tom, že v kraji Šerpů nikdo neviděl rudě zbarveného yaka.

Domnívám se však, že nebyly vyčerpány všechny možnosti, které nám pro vyšetření chlupů ze skalpu Yetiho poskytuje biologie. Pražský soudní lékař, doc. Dr. Tesař vypracoval metodu, pomocí níž lze zjistit příslušnost zkoumané osoby do některé z krevních skupin systému A B O (podle

Landsteiner a Janského) podle vzorku vlasů. Nuže, dokonale vytvořenou soustavu aglutinogenů a aglutininů v shora uvedeném systému krevních skupin mají pouze člověk a dnes žijící lidoopi. Kdyby se byla provedla analýza těchto chlupů i po této stránce, mohl být problém, jde-li o lidoopa, dnes již vyřešen. Ovšem, kdyby ...

Také kus kůže, který se podařilo získat v Khumjunku mohl být použit k řešení, ba snad i k rozřešení záhady Yetiho. Pomocí precipitačních zkoušek podle Nuttall-Uhlenhutha mohla být z bílkoviny, která ze zaschlého kousku kůže byla extrahována, zjištěna příslušnost k lidoopům, medvědům, opicím nebo jiným obratlovcům, nehledě ovšem opět k aglutinaci krvinek podle Landsteiner a Janského.

A tak musíme závěrem ke kapitole o zkoumání chlupů poznamenat, že nejen pověřiví domorodci zabránili zkoumání skalpu z Yetiho, ale že ani vědečtí pracovníci v Anglii nevyčerpali všechny možnosti, které jim chlupy a kůže Yetiho poskytly.

Souhrnem možno říci asi toto: Obrovský veliký skalp svědčí pro velikost hlavy Yetiho. Výška je patrně spolupodmíněna vysokým kostěným hřebenem, podobným tomu, jaký nacházíme na lebce samce gorily, jenže mnohem vyšším. Tento znak patrně vyvolává u pozorovatele dojem, že zvíře má špičatou hlavu.

Popsaný a svědky doložený hřeben sám o sobě s určitostí vylučuje, že by mohlo jít o předka dnešního člověka. Neboť již *Pithecanthropus* — opo-člověk — neměl na lebce hřebenu, a jestliže snad přece nějaký náš, dosud neznámý předek, se podobným útvarem honosil, musili bychom ho hledat mezi terciárními — třetihorními — lidoopy.

3. Třetí, objektivní svědectví, potvrzující přítomnost Yetiho tvoří výkaly, které jsou mu připisovány. Byly v nich zjištěny kosti a kusy kůže drobných hlodavců, ojedinele i ptáčí péra, dále zbytky rostlinné i části chitinného obalu hmyzu. Území, v němž Yeti žije, má dosti charakteristickou faunu. Mimo křečky, sviště, zakrslé zajíce jsou tam ještě i různé druhy lasiček, dále lišky, vlci, mnoho různých ptáků, takže o potravu není nouze. Pastýři nacházejí prý občas roztrhané vnitřnosti zvířat, nejčastěji svišťů a tvrdí, že liška nebo vlk by kořist sežrali celou, místo aby ji vyvrhli a pak teprve sežrali nebo odnesli sebou. Domnívají se proto, že tyto zvyky nutno připsat Yetimu. Ale to jsou ovšem pouhé domněnky.

Jsou-li výkaly, které byly nalezeny, skutečně Yetiho, pak by mohl být zrovna tak dobře lidoopem, opicí nebo medvědem.

S vědeckých svědků.

a) Bělochů.

Proč oddělujeme svědectví bělochů? Ne snad z důvodů rasistických. Nevěřím, že někdo, kdo má bílou kůži je lepším, poctivějším nebo spravedlivějším člověkem než někdo, kdo má barevnou pleť. Číním tak z jiných důvodů. Běloch — cestovatel, většinou alespoň částečně vědecky vzdělaný, je střízlivější pozorovatel než domorodec, zatížený od malička různými pověstmi, pověrami a nesprávnými představami. Jako pozorovatel je méně

bystrý než domorodý pastýř nebo lovec, ale jeho, alespoň částečná vědecká erudice vede ho k analýze smyslových vjemů a proto mohou některé jeho údaje býti sice méně detailní, ale zato závažnější než údaje domorodců.

Laskavý čtenář následujících řádků si však sám učiní nejlépe představu o tom, či svědectví, bělochů nebo domorodců, je více spolehlivé.

P r n í s v ě d e k. N. A. Tombazi, cestovatel a fotograf se setkal r. 1925 v místě vzdáleném asi 15 km od nejbližšího ledovce, v dolině s bujnou vegetací s Yetim. Viděl živočicha, který ve vzdálenosti asi 200 m se pohyboval na dvou nohách a připomínal siluetu nahého člověka. Zvíře vytrhávalo kořeny a výhonky rhododendronů, zřejmě za tím účelem, aby je pozřelo. Jakmile spatřilo lidi, uteklo do houštin. Tombazi našel jeho stopy na čerstvě napadlém sněhu. Byly podobny lidským, byly však pouze 15—17 cm dlouhé a délka kroku činila pouze 40 cm. Tombazi z toho soudil, že výška tvora byla asi 120 cm. Proti možnosti, že by šlo o opici himalajskou z rodu langurů *Presbytis entellus achilles*, svědčí jednak to, že tvor šel o dvou nohách, což opice nečiní, jednak to, že neměl ohon, kdežto langur má, jak známo, dlouhý a nápadný ocas.

D r u h ý s v ě d e k. Několik let před touto příhodou cestoval Angličan Hugh Knight koňmo dnem horské doliny, když uslyšel hřmot padajícího kamení. Zahleděl se ve směru, odkud hluk přicházel a užírl na strmém svahu postavu podobnou gorile, která, utíkajíc, střídavě běžela po dvou a po čtyřech nohách.

T ř e t í s v ě d e k. H. J. Elwes, uznávaný výzkumný cestovatel, se setkal r. 1906 nejen se stopami, ale dokonce se samotným Yetim. Jeho záznamy se však ztratily.

Č t v r t ý s v ě d e k. J. R. O. Gent zná Yetiho pouze z popisu domorodců, kteří se ho velmi bojí. Podle nich jde o dvounohého tvora asi 120 cm vysokého, který je porostlý tmavohnědou srstí. Žije prý vysoko v horách, ale v zimě sestupuje do blízkosti lidských obydlí. Gent viděl jeho stopy a tvrdí, že jsou 15 cm široké a délka kroku je 60 cm. Palce jsou zvráceny proti směru chůze.

P á t ý s v ě d e k. G. O. Dyrenfurth popisuje setkání dvou norských prospektorů s Yetim. Našli jeho stopy a sledovali je na lyžích a po několikahodinovém pronásledování je mohli pozorovat dalekohledy a zjistili, že jde o dva jedince, jejichž siluety se podobají opičím. Konečně podařilo se je dohnat. Stáli nehybně na dvou nohách. Když byli jedním z prospektorů napadeni, vrhlo je jedno ze zvířat na druhého prospektora, porazilo ho a kouslo do ramene. Prospektor vystřelil z pušky a hluk postrašil obě zvířata tak, že utekla do příkrého svahu. Poranění pokousaného prospektora znemožnilo pronásledování. Zvířata byla po celém těle, s výjimkou tváře, pokryta chlupy a oči jim zaclánělo mohutné obočí. Měla dlouhé a chlupaté ohony.

Zpráva tato má bohužel jednu vadu: Ani v Darjeelingu, ani v Norsku nikdo neslyšel o hrdinech této příhody a tato okolnost značně snižuje její hodnověrnost.

Š e s t ý s v ě d e k. Polský důstojník Slawomir Rawicz utekl v r. 1942 se čtyřmi druhy ze zajateckého tábora a snažil se dostat přes Himalaje do Indie. Při sestupu z hraničních hřebenů setkali se s dvěma tvory 2,5 m vysokými, kteří jim zatarasili cestu. Chodili po zadních nohách kolí-

savým, dosti komickým krokem, měli čtvercové hlavy a uši zcela přilehlé k lebce. Velmi dlouhé paže sahaly jim až ke kolenům. Připomínali z polovice velkého medvěda a z polovice orangutana. Na hlavě měli dlouhé a tuhé vlasy, ale kůže na těle byla porostlá krátkými chlupy narudlé barvy. Zvířata užřela uprchlíky, ale nikterak se o ně nezajímala. Byla nejmeně 2,5 m vysoká, jedno větší, druhé menší, z čehož uprchlíci soudili, že jde o samce a samici.

Sedmý svědek. Velitel sovětského hydrologického oddílu A. G. Pronin spatřil dne 12. VIII. 1957 v údolí Fedčenkova ledovce v Pamiru na vzdalenost 500 m tvora, který připomínal silně sehnutou lidskou postavu. Kráčel ze široka a měl dlouhé ruce, šedorezavou srst a podlouhlou hlavu s vysokým čelem.

Podle E. Vlčka je tato zpráva leckde přijímána s určitými pochybnostmi, zejména proto, že stanice na Fedčenkově ledovci existuje už od r. 1932 a nikdo dosud nespatrił ani stopy po záhadném stvoření. Nebylo dosud vysvětleno, proč Pronin o svém objevu nic neřekl v době svého pobytu na ledovci a až po návratu si na tuto příhodu vzpomněl.

Poslední svědkem je slavný ruský výzkumný cestovatel Prževalskij. Vypravuje o tom, že v horách Kan-su slyšel od Mongolů o zázračném zvířeti zvaném chun-guresu t. j. člověk-zvíře, které prý má pochý a úplně lidský obličej a chodí většinou po dvou nohách. Tělo má prý pokryté hustou černou srstí a jeho síla je tak strašná, že nejen se lovci na ně neodvažují, ale že dokonce se obyvatelé raději stěhují pryč z míst, kde se objevuje. Po delším pátrání se dověděl, že v jistém klášteře mají kůži chun-guresa a když ho konečně spatřil, zjistil, že zde o kůži medvěda.*)

Svědectví domorodců.

Všeobecně možno říci, že Šerpové umí dobře rozlišiti Yetiho od medvěda i od opice. Podle nich chodí Yeti na zadních nohách, je pokryt temněbronzovou nebo rudou srstí. Pouze tlama jest holá. Popisují ho jako velmi silného a obrovského, výškou přesahujícího 2 metry. Jeho charakteristickým znakem jsou chodidla s palci otočenými dozadu. Všichni Yetiové mají býti loupeživí a divocí, bez ohledu na druh. Existují prý dva druhy Yetiho: větší, zvaný „čutrey“ nebo podle jiné výslovnosti „dzu-teh“, který se živí dobyt看, hlavně yaky, a který je snad totožný s rudým medvědem himalájským, který se občas na vysokopoložená pastviska zatoulá. Dále prý existuje druh menší, zvaný „metrey“ nebo „mi-teh“ a to je vyslovený lidožrout. Samice má býti méně hrozná, protože nízko visící mléčné žlázy ji překážejí v pohybech. Setkání s Yetim má býti tak nebezpečné, že pouze rychlý útěk může zachránit před jistou smrtí.

Na otázku, proč není možno setkati se s někým, kdo na vlastní oči viděl Yetiho, odpovídají domorodci pohotově, že setkání s Yetim má bezvýjimečně za následek smrt. I když se podaří utéci před jeho zuby, musí dotyčný člověk brzy zemřít. A proto prý neexistují lidé, kteří by byli Yetiho na vlastní oči viděli.

*) Pohoří Kan-su je sice od Himaláje vzdáleno na 2 000 km, ale i tak nepostrádá zpráva určité zajímavosti.

To je tedy, abych tak řekl, zásadní postoj Šerpů k Yetimu. A tento postoj ovlivňuje ovšem zprávy domorodců. Ti ho nevidí, a ani nemohou vidět nezaujatýma očima, ale hledí naň pod dojmem všech možných hrůzostrašných pověstí a báchorek, které slyšeli od svých rodičů a druhů. Tyto pověsti jsou velmi zajímavé a lituji, že pro nedostatek místa je nemohu zde uvést ani ve výtahu. Co tedy vypravují očití svědkové — domorodci? První tři zprávy sebral Ch. Stonor, anthropolog expedice vyslané časopisem Daily Mail.

P r v n í s v ě d e k, pastýř Lhapka Tensing, hledal na jaře 1950 yaky, zbloudilé v údolí. Uslyšel něco jako kňučení a jal se postupovat v tom směru. Cestou našel čerstvě roztrhanou mrtvolu hlodavce. Když zvedl oči, ušel ve vzdálenosti asi 30 m chlupatá záda Yetiho, který měl velikost dorůstajícího chlapce, špičatou hlavu a jasně rudou srst. Lhapka si ho dále neprohlížel, ale dal se na útěk.

D r u h ý s v ě d e k, Dakhu, obyvatel vsi Pangboche hledal v roce 1947 taktéž ztraceného yaka. Když ušel část chlupatého těla zavolal v domnění, že je to hledaný yak. Tu se tvor zvedl na obě nohy a postoupil několik kroků směrem k volajícímu. Náhle se však sehnul a počal zlostně vytrhávat chomáče mechu a trávy. Šerpa poznal Yetiho a utekl. Všiml si toliko toho, že byl asi tak velikosti malého člověka a měl dlouhé, bronzově rudé vlasy.

T ř e t í s v ě d e k, Mingma, obyvatel stejné vsi, uslyšel v r. 1949 na pastvisku vzdáleném několik kilometrů od vsi křik, podobný lidskému, který vycházel ze skal nad údolím. V domnění, že je to pastýř, odpověděl mu. Pak si však povšiml, že po svahu k němu přichází Yeti a utekl do blízké salaše, kde se zabarikádoval. Yeti kroužil kolem salaše a stále řval. Pastýř ho pozoroval spárami ve stěně. Tvor byl nevysokého vzrůstu, podobal se postavou člověku. Byl pokryt krátkou, bronzově rudou srstí, něco jasnější na prsou, která zvláště hojně pokrývala nohy a směřovala od pasu dolů i nahoru. Ruce jeho byly podobné lidským, hlava špičatá a vlasy z ní spadaly na obě strany jako u člověka, pouze s tou změnou, že od čela až po krk probíhal pruh tuhých a trčících štětín na způsob kohoutího hřebenu. Nezarostlá tvář byla plošší než u medvěda, ale zároveň vypuklejší nežli u langura (opice). Yeti kroužil stále na dvou nohách, lehce nachýlený dopředu, s nízko visícíma rukama, a vrčíc odkrýval zuby. Mingma vzal z ohniště planoucí větev, vyřítíl se ven a Yeti utekl.

Č t v r t ý s v ě d e k, slavný dobyvatel vrcholu Mount Everestu Sen Tensing vyprávěl r. 1951 Shiptonovi, že před dvěma léty viděl spolu s několika Šerpy Yetiho na vzdálenost asi 25 m u Thyangboche. Popisoval ho jako polo-člověka, polo-zvíře, v stoje asi 165 cm vysokého, s dlouhou, špičatou hlavou a tělem pokrytým černohnědou srstí, ale s nezarostlým obličejem.

Tentýž svědek vypravuje o dvou setkáních svého otce s Yetim.

„Poprvé spatřil otec to hrozné stvoření náhle a v tak malé vzdálenosti, že je mohl dobře pozorovat. Podobalo se velké opici s tím rozdílem, že oči mělo uložené velmi hluboko a hlavu nahoře sbíhající v hranu. Jeho ochlupení bylo šedavé barvy a rostlo ve dvou směrech. Od pasu nahoru a od pasu dolů. Byla to samice, vysoká asi

120 cm, s dlouhými, svislými mléčnými žlazami, které při vzrušení podpírala rukama. Můj otec byl samozřejmě poděšen, ale právě tak se polekal Yeti, který se ihned odvrátil a jal se šplhati do strmého svahu, vydávajíc při tom vysoký pronikavý hvizdot a brzy zmizel otcí z očí. Otec tou příhodou byl velmi deprimován, zvláště proto, že někteří trvají na tom, že člověk, který spatří Yetiho, určitě zemře. Vyprávěl mi, že stonal po této události po celý rok.

Podruhé se setkal s Yetim v roce 1935. Přišel za mnou v době mé první výpravy na Mount Everest a přespal sám ve stanu v táboře č. 1. Za ranního rozednávání slyšel venku svištící zvuk. Odhrnutou stanovou plachtou viděl v nevelké vzdálenosti Yetiho sestupujícího ledovcem. Otec se ulekl a tím se stalo, že neviděl Yetiho zblízka a ani po tom netoužil.

Tentýž svědek vypravuje o setkání jednoho nosiče na podzim roku 1952. Nosič se opozdil poněkud za svými druhy a téměř na konci své cesty uzel náhle Yetiho. Podle jeho zprávy byl Yeti vysoký 120—150 cm, měl temně-bronzovou srst a šel po dvou nohách. Lebkajeho byla špičatá, licní kosti široké a měl obrovské čelisti, které rozvíral, upírajíc na nosiče svůj hrozný zrak z nevelké vzdálenosti. Vypadalo to, jako by ho chtěl napadnouti. Namísto toho vydal náhle svištivý řev, odvrátil se a dal se na útěk.

* * *

Máme-li shrnout výpovědi domorodých očitých svědků, nutno konstatovat, že se zhruba shodují v popisu zvířat s prvními třemi svědky bílými a uvádějí mimo to některé podrobnosti, jichž si títo domorodí pastýři a lovci lépe povšimli nežli bílí výzkumníci, a to zvláště tehdy, když okolnosti jim umožnily nebo, lépe řečeno, když je okolnosti přinutily, si zvíře lépe prohlédnout. Třetí domorodý svědek Mingma, si na př. povšiml zvláštní úpravy kůže: srst směřovala od pasu dolů i nahoru. Tentýž nález uvádí zpráva otce Sen Tansingova. Tento zjev je zvláště pozoruhodný proto, že se dosti často vyskytuje i u člověka. Moje asistentka M. Drobná zjistila napr. t. zv. hřbetní vír u 17 % bratislavské školní mládeže a tento hřbetní vír je podmíněn tím, že právě ve výši prvních křížových obratlů rostou chlupy jednak směrem k hlavě, jednak směrem dolů. Při setkání proudu vlasového vycházejícího z kosti křížové (od pasu) s proudem chlupů sestupujících z temene hlavy po zádech, vzniká právě hřbetní vír.

Jinak jsou zprávy bělochu i domorodců celkem jednoznačné: Jde o zvíře asi 120—160 cm vysoké, které chodí po zadních nohách (ne však vždy, jak ukázal Wyss-Dunant a jak tvrdí i Hugh Knight). Barva srsti je různá a byla pozorována v odstínech od šedavé barvy přes temně hnědou až po tmavě bronzovou a rudou. Hlava je dlouhá a špičatá, lépe řečeno, je na ní kýl nebo hřeben tvořený z chlupů, sahající od čela až po týl (svědectví domorodce Mingma a nález skalpů). Tvar je nezarostlá. Ruce jsou dlouhé a dosahují ke kolenům. Podle zpráv domorodců, které jsou věrohodnější než zpráva Dyrenfurthových prospektorů, nemá zvíře ohon.

Existuje-li pouze jediný druh Yeti-ů, menší, „lidožravý“ nebo existuje-li ještě jiný druh, který je přes 2,5 m vysoký, jak se o něm zmiňuje např. Rawicz, pro jehož existenci svědčí nález některých zvláště velkých a hlubokých stop, nelze prozatím rozhodnout. Jisté je pouze to, že Yeti je pěti-prstý ploskochodec chodící po zadních nohou.

Závěrem bych chtěl opakovat znovu, že to, co víme o Yetim, naprosto nestačí k tomu, abychom se odpovědně vyjádřili o tom, o jakého živočicha jde. Můžeme se vyjádřit spíše záporně než kladně. S určitostí můžeme vyloučit, že by šlo o člověka. Patří-li stopy ve sněhu a sušené skalpy témuž živočichu, můžeme s určitostí vyloučit i jakéhokoliv tvora, kterého bychom mohli zařadit do anthropogenese, čili, jakéhokoli předka člověka. Znalci britského musea se domnívají, že jde o himalájského medvěda *Ursus arctos isabellinus*, a pro tento názor se přimlouvá i slavný čínský paleontolog Dr. Fei Wen-čun. Vědečtí pracovníci z londýnské zoologické zahrady se zase domnívají, že jde o opici hulmana, vědeckým jménem *Presbytis entellus achilles*. Myslím, že oba tyto názory lze těžko obhajovat, věříme-li domorodcům, kteří obě zvířata dobře znají a neztotožňují s Yetim. Konečně byl vysloven i názor, že jde o nějaký, dosud neznámý druh lidoopa. Tento názor má velmi mnoho přívrženců, kteří se mohou např. dovolávat „špičaté“ hlavy (lebky s kostěným hřebenem, ovšem podstatně vyšším, než u dnešní gorily) a snad i určité vzdálené podoby otisku chodidla s otiskem horské gorily a člověka. Naproti tomu musíme však uvážit, že dnešní lidoopi žijí vesměs v horkých tropických krajinách a nález nového lidoopa, který by žil na a nad dolní hranici zasněžených plání Himalájí by byl proto velkým překvapením.

Nezbývá tudíž než se vyzbrojit trpělivostí a vyčkat až padne rozhodnutí. A to se stane teprve tehdy, až se podaří získat dobrou fotografii samotného Yetiho, nebo — ještě lépe — jeho mrtvolu.

Souhrn

1. Stopy Yetiho vykazují mimo nejnápadnějšího znaku — palců otočených směrem dozadu — jiný dobře patrný znak. Druhý prst u nohy je velmi silně vytvořen, od ostatních oddělen a vyčnívá nejvíce dopředu. Tím připomíná stav, který se u člověka vyskytuje asi v 5–8 % (Drtinová), totiž že druhý prst je nejdelší. Současně se tím výrazně odlišuje od žijících lidoopů, na jejichž noze je nejdelší 3. prst.

2. „Špičatá“ hlava Yetiho je pravděpodobně způsobená existencí kostěného hřebenu na lebce, tak jak to nacházíme na př. u samců gorily. Tento dojem je ještě zesilován nápadným uspořádáním chlupů nad tímto kylem, které jsou krátké a rostou směrem mediálním. Tímto znakem (kostěným kylem) by se Yeti vylučoval z anthropogenese, neboť žádná ze známých forem lidských předchůdců dnešního člověka takto vytvořený kostěný hřeben nevykazuje.

3. Jest litovat, že nebyl učiněn pokus podrobiti kus zaschlé kůže z Yetiho precipitinovým zkouškám s antilidským a antiopičím serem, jakož i pokus zjistit, nebylo-li by možno stanovit krevní skupiny. Neboť pouze člověk a lidoopi mají kompletní systém A-B-O a případné zjištění krevní skupiny, jakož i pozitivní výsledek precipitinové reakce podle Uhlenhuth — Nuttalla by umožnila rozhodnout, jde-li o lidoopa.

4. Uspořádání chlupů na těle Yetiho, t. j. že směřují od pásu nahoru a dolů, připomíná stav, jaký moje asistentka Drobná pozorovala asi u 17 % evropských dětí.

I když bylo nalezeno několik analogií s člověkem a lidoopy, nedomnívám se, že by až dosud známá fakta dovolovala zařadit Yetiho do lidského rodu, mezi lidské předky dnešního člověka, mezi lidoopy nebo mezi kterékoli známé savce.

Použitá literatura.

1. Dorawski J. K.: Czlowiek zdobywa Himalaje. Kraków, 1957.
2. Pei Wen-čung: „Snežný človek“ či medveď? podľa článku v Kuanminžibao cit. Práca 5. III. 1958.
3. Shipton E.: Geographical Journal CXVIII.
4. Sněžnýj čelovek. Sovětskij sojuz, 1958, č. 2.
5. Valšík J. A.: Záhada himalajského sněžného muže. Vesmír XXXV, č. 3, pp. 98.
6. Vlček E.: Co víme o „sněžném muži“? Živa XLIV, č. 2, pp. 45–50.
7. Wyss-Dunant E.: Geographical Journal CXIX.
8. Drtinová J.: Chodidlo řeckých dětí. Zprávy Anthropologické společnosti III., 1950.
9. Drobná M.: Výskyt chrbtového vlasového víru u človeka. ACTA F. R. N. UNIV. COMEN. III, 5–8, ANTHROP. 1959.
10. Prževalskij, N. M.: Mongolsko a země Tangutů. Český překlad, Praha 1951 str. 320.
11. Hartenstein, E.: Tausend Jahre wie ein Tag. Leipzig 1957 (str. 100.)
12. Tesař J.: Určování skupinových vlastností ve vlasech. Čas. Lék. českých, 1954.
13. Krefft S.: Über das Vorkommen von Gruppensubstanzen in menschlichen Haaren. D. Zeitschr. ger. Mediz. 42, 1953.

Do redakcie dodané 1. VI. 1953.

O B S A H

Valšík J. A.: K otázce délky těla ležících a „stojících“ mrtvol — — — —	199
Strouhal E.: O rozdílu mezi délkou těla vleže a výškou těla vstaje u 11–16 letých hochů — — — — —	201
Černý M.: Telesná výška historického obyvatelstva z Hrádku okres Mikulov —	230
Pavelčík J.: Kosterní materiál ze staromoravského pohřebiště ve Veletínách u Uherského Brodu — — — — —	237
Szlachetko Kr.: Výskum morfológie ľudskej mliečnej dentície — — —	278
Valšík J. A., Ferák Vl.: O vztahu typů erupce prvních trvalých zubů k osifikaci zápěstních kůstek — — — — —	288
Andrik P.: Niekoľko stredoslovenských endogamných obcí vo svetle ortodontických anomálií — — — — —	293
Andrik P.: Príspevok k problému vzťahu medzi šírkou obličaja a chrupu —	301
Drobná M.: Výskyt chrbtového vlasového víru u člověka — — — — —	303
Pospíšil M. F.: Morfologie ruky Lužických Srbů — — — — —	311
Crhák L.: Morfologie chodidla řeckých chlapců a dívek — — — — —	327
Drobný I.: Relatívna dĺžka prstov detí horného Liptova — — — — —	339
Pospíšil M. F.: Vztah zakončení papilární linie A k výskytu dlaňových triradií t–t' — — — — —	347
Pospíšil M. F.: Dermatoglyfika Hlučíňanů I. — — — — —	361
Valšík J. A., Drobná M., Pospíšil M. F.: O zriedkavej formuli prstov nohy —	387
Valšík J. A.: Co víme o Yetim, ohavném sněžném člověku — — — — —	389

Вальшик Й. А.: К вопросу длины тела лежащих и «стоящих» трупов — —	199
Стругаль Э.: О разнице между длиной тела и лежа и высотой тела стоя у одиннадцати до шестнадцатилетних мальчиков — — — — —	213
Черный М.: Высота тела исторических жителей селения Градек, район Миколов	246
Павелчик Й.: Скелетный материал староморавского могильника во Велетинах	246
Шляхетко Кр.: Исследование морфологии человеческой молочной дентии	279
Вальшик Й. А.: Взаимоотношение типов эрупции первых прочных зубов к осификации запястных косточек — — — — —	288
Андрик П.: Несколько среднесловацких эндогамных деревень в аспекте ортодонтической аномалии — — — — —	294
Андрик П.: К проблеме взаимоотношения ширины лица и зубной дуги — —	302
Дробна М.: Встречаемость позвоночных волосяных токов у человека — —	309
Поспишил М. Ф.: Морфология руки у лужицких сербов — — — — —	324
Црхак Л.: Морфология ступни греческих мальчиков и девушек — — —	336
Дробны И.: Релативная длина пальцев у детей в горном Липтове — — —	345
Поспишил М. Ф.: Отношение между окончанием папиллярной линии А и карпальными трирадиусами — — — — —	358
Поспишил М. Ф.: Дерматоглифика жителей глушинского р-на — — —	382
Вальшик Й. А., Дробна М., Поспишил М. Ф.: Редкостная формула пальцев ног	387

Valšík J. A.: Zur Frage der Körperlänge liegender und „stehender“ Leichen.	195
Strouhal E.: Über den Unterschied zwischen der Körperlänge liegender und der Körperhöhe stehender 11–16 jähriger Jungen.	213
Cerný M.: Die Körperhöhe der historischen Einwohner aus Hrádek (Erdberg) Bez. Mikulov (Nikolsburg).	215
Pavelčík J.: Das Knochenmaterial aus dem altmährischen Gräberfelde in Veletiny bei Uh. Brod.	246
Szlachetko Kr.: Investigations on the Morphology of the Human Deciduous Dentition.	247
Valšík J. A., Ferák Vl.: Über das Verhältnis der Eruptionstypen der ersten Dauerzähne zur Ossifikation der Handwurzelknochen.	281
Andrik P.: Einige mittelslowakische endogame Gemeinden im Lichte orthodontischer Anomalien.	289
Andrik P.: Ein Beitrag zum Problem der Beziehung zwischen der Gesichtszugs- und Gebissbreite.	295
Drobná M.: Das Vorkommen des Rückenhaarwirbels bei Menschen.	310
Pospíšil M. F.: Morphologie der Hand der Lausitzer Sorben.	325
Crhák L.: Morphologie der Fusssohlen griechischer Knaben und Mädchen.	337
Drobný I.: Die relative Fingerlänge bei Kindern der nördlichen Slowakei.	346
Pospíšil M. F.: The relations between the ending of the main line A and carpal triradii.	360
Pospíšil M. F.: Dermatoglyphik der Einwohner von Hlučín I.	383
Valšík J. A., Drobná M., Pospíšil M. F.: Über eine seltene Zehenformel.	335