

Odhad dožitého věku z kostry

# PROBLÉM

chronologický vs. biologický věk vs. kosterní věk

růstové vs. degenerativní změny

sexuální dimorfismus

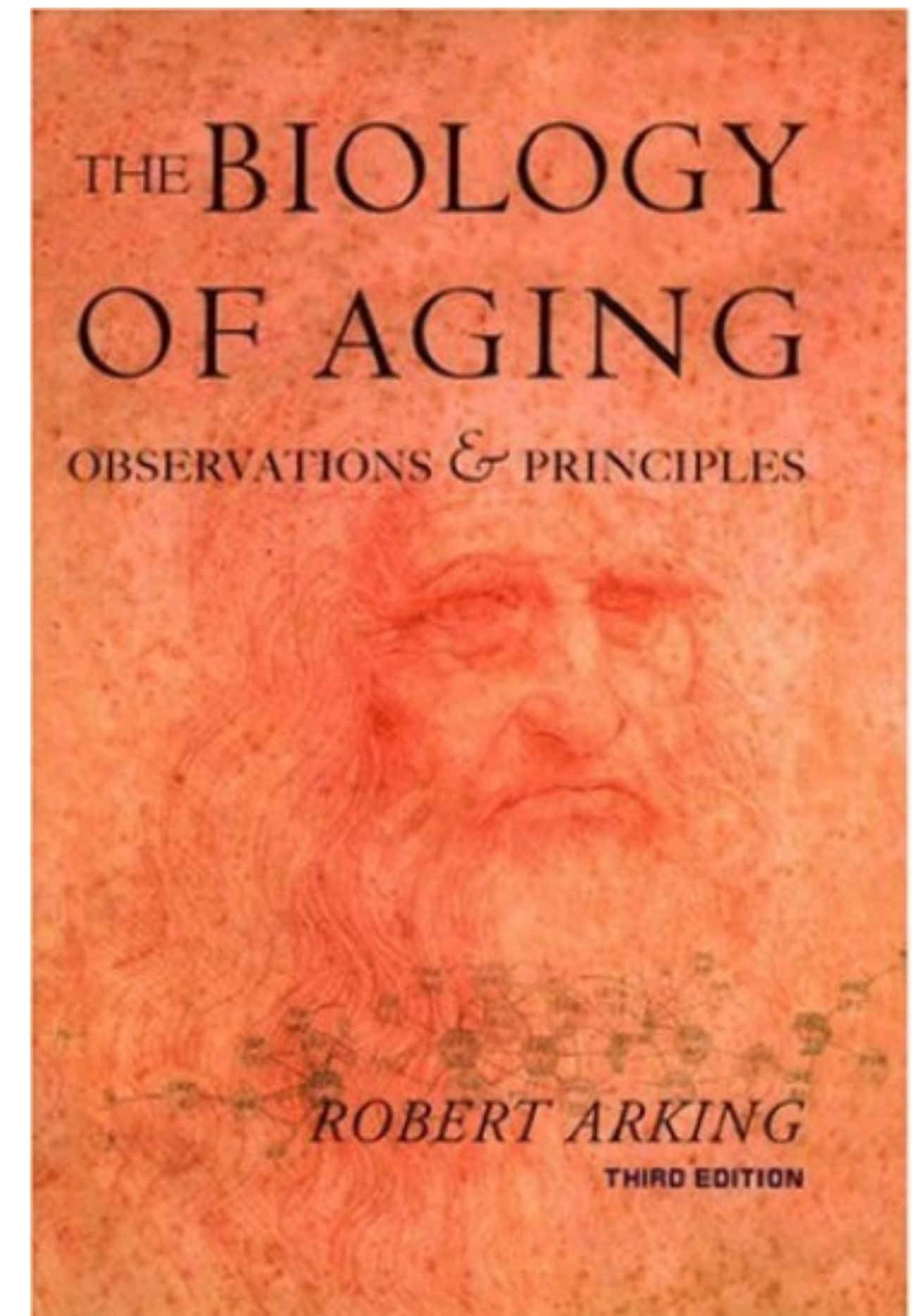
individuální variabilita

populační rozdíly

sociokulturní podmínky

**MAYS, Simon.** The effect of factors other than age upon skeletal age indicators in the adult. *Annals of human biology*, 2015, 42.4: 332-341.

Jak hodnotit? aspektivní: seriace, typologie, škálování  
metrické



# ZÁSADY PRO ODHAD VĚKU Z LIDSKÉ KOSTRY

1. ZNALOST MATERIÁLU (historický vs. recentní, M vs. Ž, populační příslušnost)
2. ZNALOST METODY (vycházet z původní studie, na jaké populaci byla vytvořena, jestli je určena pro muže nebo pro ženy, spolehlivost a opakovatelnost)
3. VÝBĚR METODY (zachovalost, po zvážení výše uvedených kritérií)
4. INTERPRETACE (v případě výběru více metod neprůměrovat)



# ODHAD VĚKU LIDSKÉHO PLODU

Délka dlouhých kostí plodu v závislosti na věku (Fazekas a Kósa 1978)

věk	délka těla	Humerus		Radius	Ulna	Femur		Tibia	Fibula
		délka	šířka			délka	šířka		
3	95	8.8	1.9	6.7	7.2	8.5	1.9	6.0	6.0
3 1/2	123	12.4	2.2	10.1	11.2	12.4	2.2	10.2	9.9
4	173	19.5	4.7	17.2	19.0	20.7	4.7	17.4	16.7
4 1/2	220	25.8	6.1	21.5	23.9	26.4	6.2	23.4	22.6
5	256	31.8	7.8	26.2	29.4	32.6	8.02	28.5	27.8
5 1/2	275	34.5	8.3	28.9	31.6	35.7	8.8	32.6	31.1
6	306	37.6	9.3	31.6	35.1	40.3	9.8	35.8	34.3
6 1/2	326	39.9	9.9	33.4	37.1	41.9	10.6	37.9	36.5
7	354	44.2	10.9	35.6	40.2	47.0	11.8	42.0	40.0
7 1/2	375	45.8	11.9	38.2	42.8	48.7	12.3	43.9	42.8
8	400	50.4	12.9	40.8	46.7	55.5	14.3	48.2	46.8
8 1/2	424	53.1	13.6	43.3	49.1	59.8	15.3	52.7	50.5
9	455	55.5	14.4	45.7	51.0	62.5	16.4	54.8	51.6
9 1/2	480	61.3	15.7	48.8	55.9	68.9	18.7	59.9	57.6
10	516	64.9	16.8	51.8	59.3	74.3	19.9	65.1	62.3

Věk je udáván v lunárních měsících, délka kostí a těla v mm.

# FORENSIC FETAL OSTEOLOGY

I. Gy. Fazekas  
and F. Kósa

Akadémiai Kiadó  
Budapest



FAZEKAS, István Gyula; KÓSA, Ferenc. Forensic fetal osteology. Akadémiai Kiadó, 1978.



# ODHAD VĚKU LIDSKÉHO PLODU

## PŮVODNÍ STUDIE

FAZEKAS, I. Gy; KÓSA, F. Neuere Beiträge und vergleichende Untersuchungen von Feten zur Bestimmung der Körperlänge auf Grund der Diaphysenmaße der Extremitätenknochen. International Journal of Legal Medicine, 1966, 58.2: 142-160.

138 JEDINCŮ (71 M, 67 Ž)

---

Körperlänge (cm) =	Humeruslänge (cm) ×	7,524 + 2,4717
Körperlänge (cm) =	Humerusbreite (cm) ×	28,304 + 3,9504
Körperlänge (cm) =	Radiuslänge (cm) ×	10,614 + 2,1125
Körperlänge (cm) =	Ulnalänge (cm) ×	8,196 + 2,3779
Körperlänge (cm) =	Femurlänge (cm) ×	6,444 + 4,5082
Körperlänge (cm) =	Femurbreite (cm) ×	22,629 + 7,5659
Körperlänge (cm) =	Tibiallänge (cm) ×	7,236 + 4,9031
Körperlänge (cm) =	Fibulalänge (cm) ×	7,592 + 4,6841

---

VĚK NÁSLEDNĚ STANOVEN DLE HAASE-HO PRAVIDLA:

- 1.-5. měsíc intrauterinního vývoje → druhá mocnina délky plodu v cm určí přibližně stáří
- 6.-9. měsíc intrauterinního vývoje → délka plodu v cm děleno 5 určí stáří v měsících

# ODHAD VĚKU LIDSKÉHO PLODU

## DALŠÍ STUDIE

SCHEUER, J. L.; MUSGRAVE, J. H.; EVANS, S. P. The estimation of late fetal and perinatal age from limb bone length by linear and logarithmic regression. *Annals of Human Biology*, 1980, 7.3: 257-265.

17 JEDINCŮ (BEZ SPECIFIKACE POHLAVÍ), The Bristol Royal Hospital for Sick Children, Bristol, UK

65 JEDINCŮ (29 M, 36 Ž), The London University Institute of Child Health, London, UK

Table 3. Regression of age on fetal limb bone shaft length (ICH data). Age in weeks; bone length in mm. Females only. Sample  $n=36$ . A=Standard error of estimate; B= $r(y:x)$ ; C= $r(\text{estimated } y:\text{observed } y)$ .

Method number	Bone(s) and method	Regression equation	A	B	C
3.01	Multiple linear regression	$\left. \begin{array}{l} +0.1765 \text{ FEM} \\ +0.4122 \text{ TIB} \\ +0.0250 \text{ HUM} \\ -0.2157 \text{ RAD} \\ +0.0904 \text{ ULN} \end{array} \right\} +3.8915$	1.96		0.85
3.02	Multiple linear regression	$\left. \begin{array}{l} +0.1509 \text{ FEM} \\ +0.4056 \text{ TIB} \end{array} \right\} +2.2947$	1.90		0.84
3.03	Multiple linear regression	$\left. \begin{array}{l} +0.2558 \text{ HUM} \\ +0.0427 \text{ RAD} \\ +0.2622 \text{ ULN} \end{array} \right\} +4.3371$	2.46		0.72

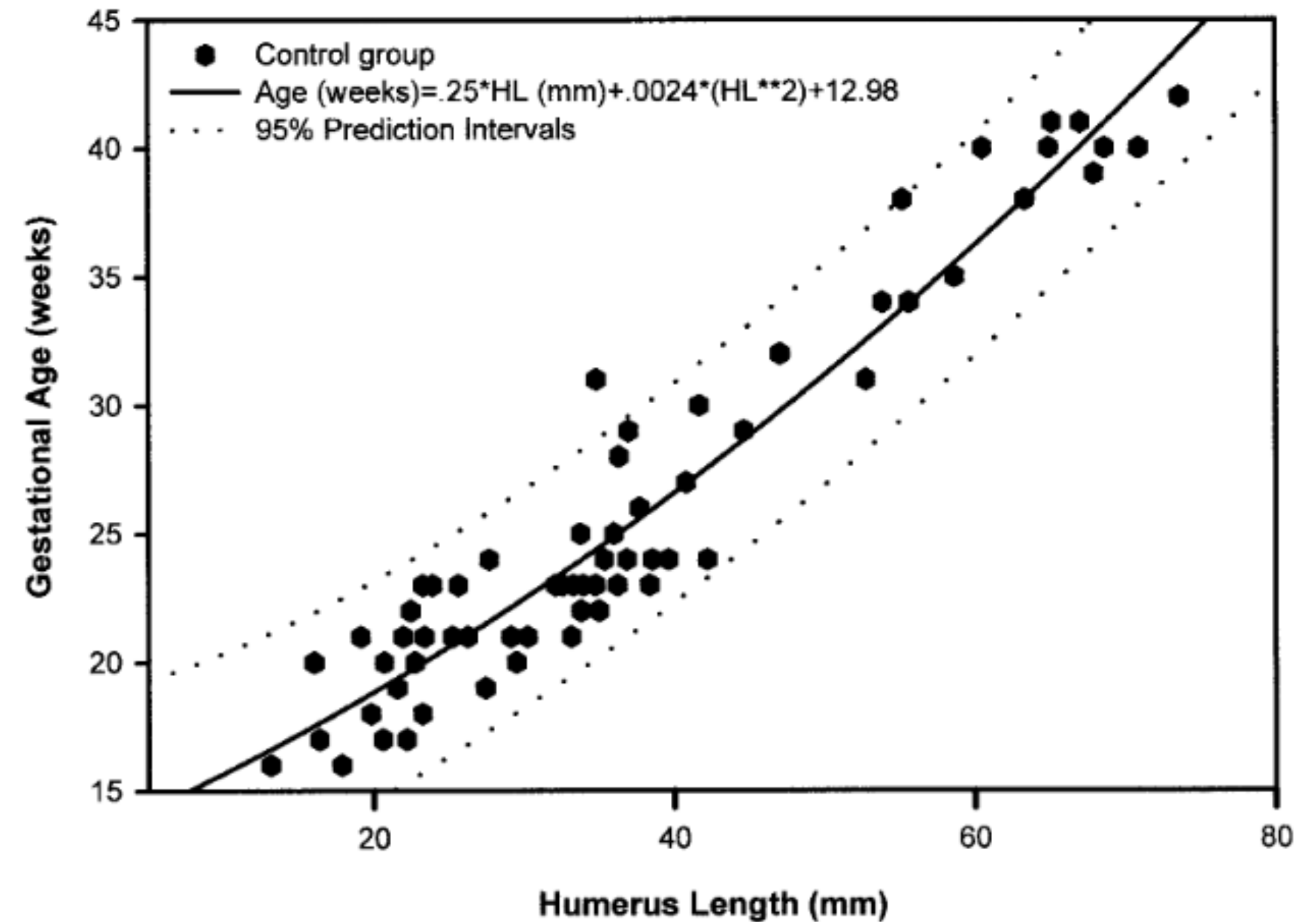
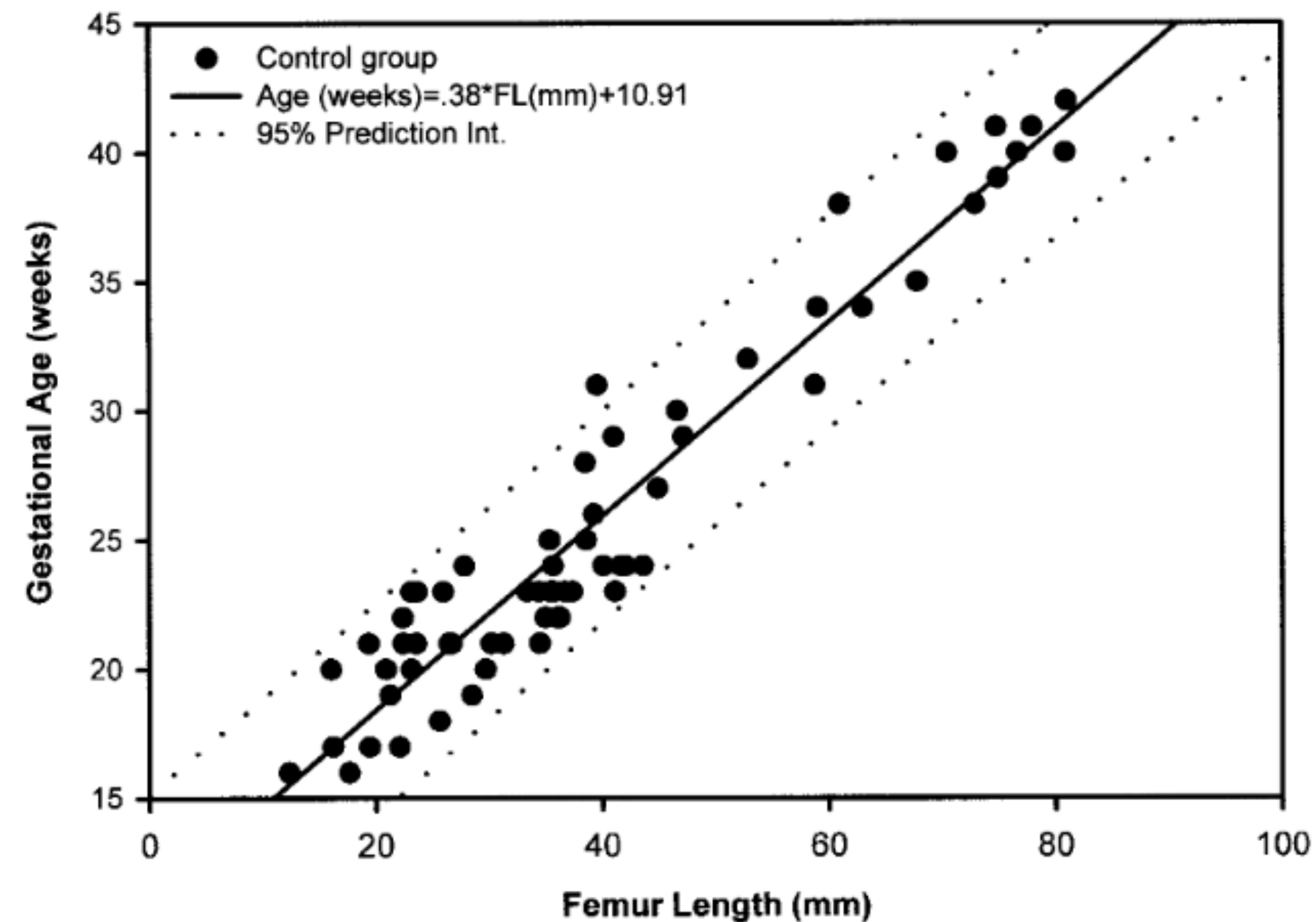


# ODHAD VĚKU LIDSKÉHO PLODU

## DALŠÍ STUDIE

SHERWOOD, Richard J., et al. Fetal age: methods of estimation and effects of pathology. American Journal of Physical Anthropology, 2000, 113.3: 305-315.

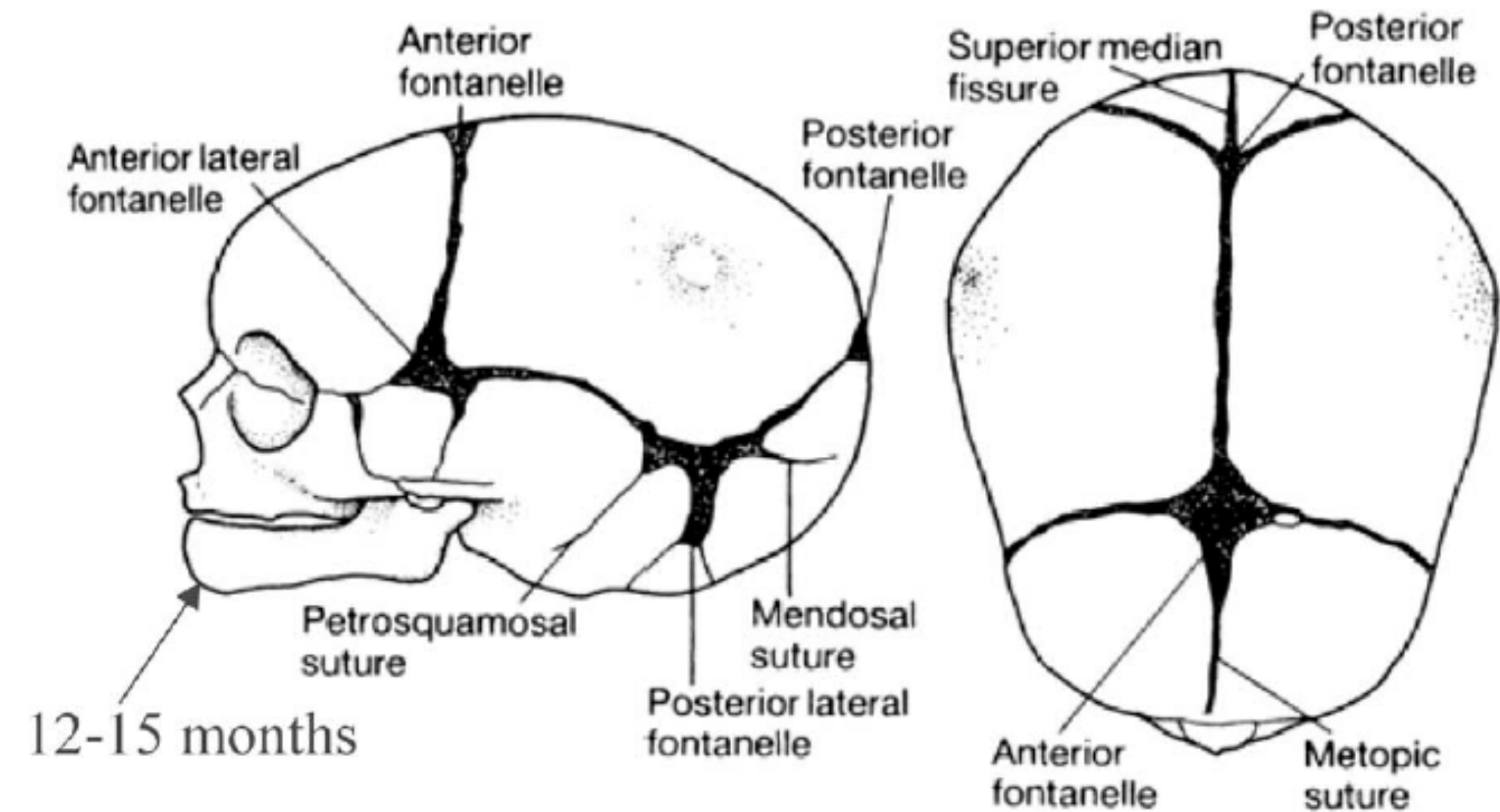
72 JEDINCŮ (BEZ SPECIFIKACE POHLAVÍ), Akron Children's Hospital, Ohio, USA



# ZNAKY NOVOROZENCE

1. přítomnost osifikačních center: talus, calcaneus, os cuboideum, distální část femuru, proximální část tibie, caput humeri, os capitatum

2. nesrostlé fontanely



Fonticulus major (frontalis, anterior) – v místě překřížení sutura sagittalis a sutura coronalis, mizí mezi 1. a 2. rokem života

Fonticulus minor (occipitalis, posterior) – v místě překřížení sutura sagittalis a sutura lambdoidea, mizí záhy po narození, nejpozději ve 3 až 6 měsíci života, v některých případech není patrný již při narození

Fonticulus sphenoidalis (anterolateralis) – v místě styku kosti čelní, temenní, spánkové a klínové, mizí brzy po narození, nejpozději do konce 6. měsíce.

Fonticulus mastoideus (posterolateralis) – v místě styku kosti temenní, spánkové a týlní, mizí brzy po narození, nejpozději v 6. měsíci života.



# ODHAD VĚKU NEDOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## DÉLKA DLOUHÝCH KOSTÍ

STLOUKAL, Milan; HANÁKOVÁ, Hana. Die länge der Längsknochen altslawischer Bevölkerungen unter besonderer Berücksichtigung von Wachstumsfragen. Homo, 1978, 29.1: 53-69.

STAROSLOVANSKÁ POPULACE  
POČET JEDINCŮ ?

Vztah délky dlouhých kostí končetin a věku dětí od 6 měs. do 14 let (Stloukal a Hanáková 1978)

věk	pažní kost	vřetenní kost	loketní kost	stehenní kost	holenní kost
	průměr	průměr	průměr	průměr	průměr
6 měs.	88.1 (78 -97.0)	69.7 (63 -75.0)	75.9 ( 72 -80.0)	108.1 ( 95 -122)	88.8 ( 84 -93.0)
12 měs.	97.9 (89 -106)	76.7 (68 -85.0)	83.1 ( 79 -86.0)	122.0 (109-135)	99.2 ( 93 -105)
18 měs.	108.6 (98 -118)	84.1 (75 -90.0)	91.3 ( 85 -95.0)	137.5 (122-152)	111.4 (102 -120)
24 měs.	117.5 (106-129)	89.8 (80 -96.0)	98.5 ( 93 -102)	149.6 (135-166)	121.4 (109 -131)
30 měs.	124.9 (113-138)	95.1 (86 -103)	104.7 ( 98 -110)	160.9 (143-182)	131.7 (117 -144)
3 roky	133.5 (120-147)	101.6 (93 -110)	111.4 (104-117)	174.1 (156-196)	142.2 (127 -156)
4 roky	142.7 (128-159)	108.3 (98 -120)	119.8 (111-129)	188.3 (169-213)	151.9 (136 -171)
5 let	152.4 (136-170)	116.0 (105-130)	128.0 (118-139)	203.2 (183-230)	164.1 (146 -184)
6 let	163.8 (147-181)	125.1 (114-140)	137.3 (125-152)	221.1 (198-246)	177.1 (158 -201)
7 let	174.8 (157-192)	133.5 (121-152)	147.2 (134-164)	238.1 (214-263)	188.9 (168 -216)
8 let	184.6 (169-210)	141.9 (130-160)	157.1 (145-174)	253.0 (228-278)	202.0 (180 -227)
9 let	194.3 (178-210)	149.2 (139-163)	164.4 (154-178)	266.5 (241-290)	213.6 (191 -235)
10 let	203.9 (186-218)	156.9 (149-168)	172.4 (163-186)	281.2 (254-305)	224.3 (202 -246)
11 let	211.9 (196-224)	163.3 (156-175)	178.1 (169-193)	292.5 (265-323)	235.1 (212 -259)
12 let	219.9 (202-234)	168.8 (160-179)	182.9 (173-198)	302.9 (279-337)	244.4 (218 -368)
13 let	231.2 (211-247)	175.7 (165-188)	190.7 (178-208)	319.0 (286-358)	256.1 (227 -283)
14 let	240.8 (220-257)	182.5 (166-200)	198.0 (183-221)	333.3 (296-382)	269.8 (235 -301)



# ODHAD VĚKU NEDOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## DĚLKA DLOUHÝCH KOSTÍ

RISSECH, Carme; SCHAEFER, Maureen; MALGOSA, Assumpció.  
 Development of the femur—implications for age and sex determination.  
 Forensic science international, 2008, 180.1: 1-9.

346 JEDINCŮ (173 M, 173 Ž)

St. Bride's collection, Crypt of St. Bride's, London, UK

Esqueletos Identificados, Anthropological museum of the University of Coimbra, Coimbra, Portugal

Lisbon collection, Museu Bocage of Lisbon, Lisbon, Portugal

Skeletal series of the Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Biological Anthropology Unit of the UAB, Barcelona, Spain

Scheuer Collection, Centre of Anatomy and Forensic Anthropology of the University of Dundee, Dundee, Scotland

	$R^2$	Age limit
<b>Males</b>		
Age = 0.054 × diaphyseal length – 6.337	0.949	Up to 17 years
Age = 0.054 × diaphyseal length plus distal epiphysis – 7.367	0.946	Up to 17 years
Age = 0.061 × maximum femoral length – 9.549	0.923	Up to 19 years
Age = 0.595 × vertical diameter of the femoral head – 8.992	0.947	Up to 17 years
<b>Females</b>		
Age = 0.058 × diaphyseal length – 6.771	0.890	Up to 16 years
Age = 0.056 × diaphyseal length plus distal epiphysis – 7.160	0.852	Up to 16 years
Age = 0.055 × maximum femoral length – 7.256	0.835	Up to 17 years
Age = 0.559 × vertical diameter of the femur head – 7.577	0.896	Up to 15 years
<b>Unisex series</b>		
Age = 0.056 × diaphyseal length – 6.489	0.925	Up to 16 years
Age = 0.055 × diaphyseal length plus distal epiphysis – 7.130	0.897	Up to 16 years
Age = 0.051 × maximum femur length – 6.690	0.859	Up to 15 years
Age = 0.560 × vertical diameter of the femur head – 7.890	0.890	Up to 15 years

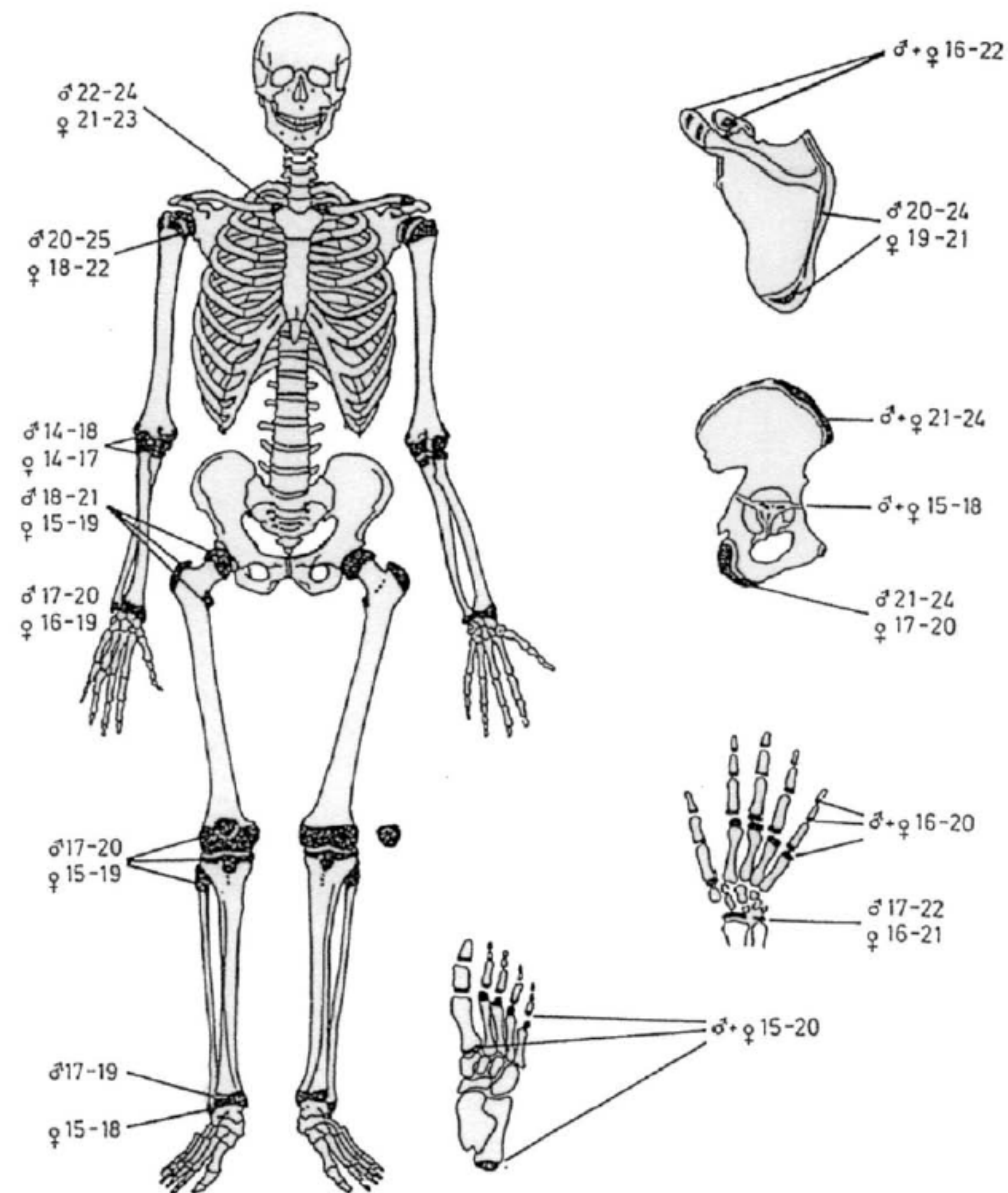


# ODHAD VĚKU NEDOSPĚLÝCH JEDINCŮ SRŮST RŮSTOVÝCH CHRUPAVEK

FEREMBACH, Denise; SCHWINDEZKY, I.; STOUKAL, M.  
Recommendation for age and sex diagnoses of skeletons. *Journal of human evolution*, 1980, 9: 517-549.

(Brothwell 1965, Wollf-Heidegger 1954, Rauber & Kopsch 1952,  
Haret et al. 1927, Gray's Anatomy 1967)

PŮVODNÍ STUDIE?  
DATA?

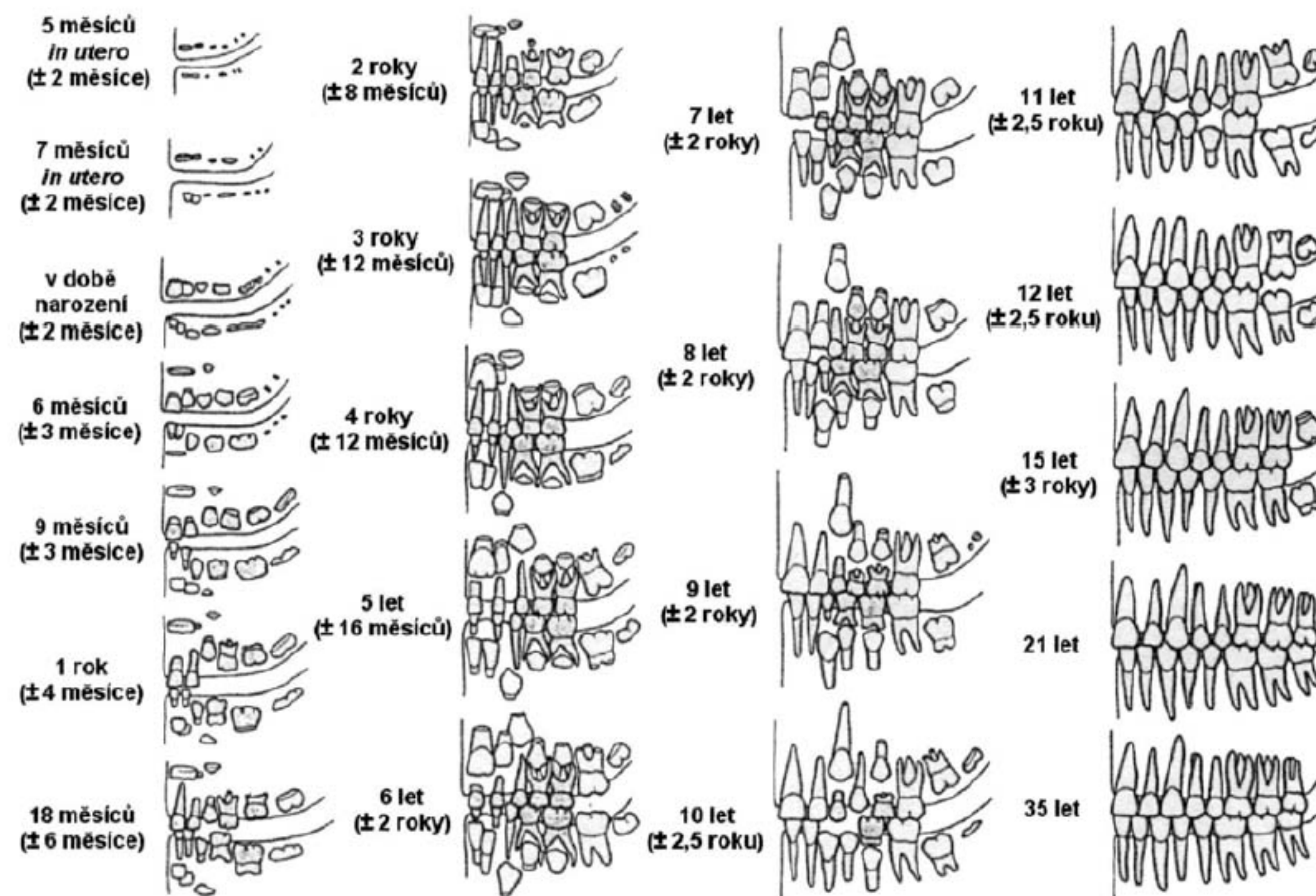


# ODHAD VĚKU NEDOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## ROZVOJ CHRUPU

UBERLAKER, D. H. Human skeletal remains. Manuals on Archeology, 1978, 2.

PŮVODNÍ STUDIE?  
DATA?





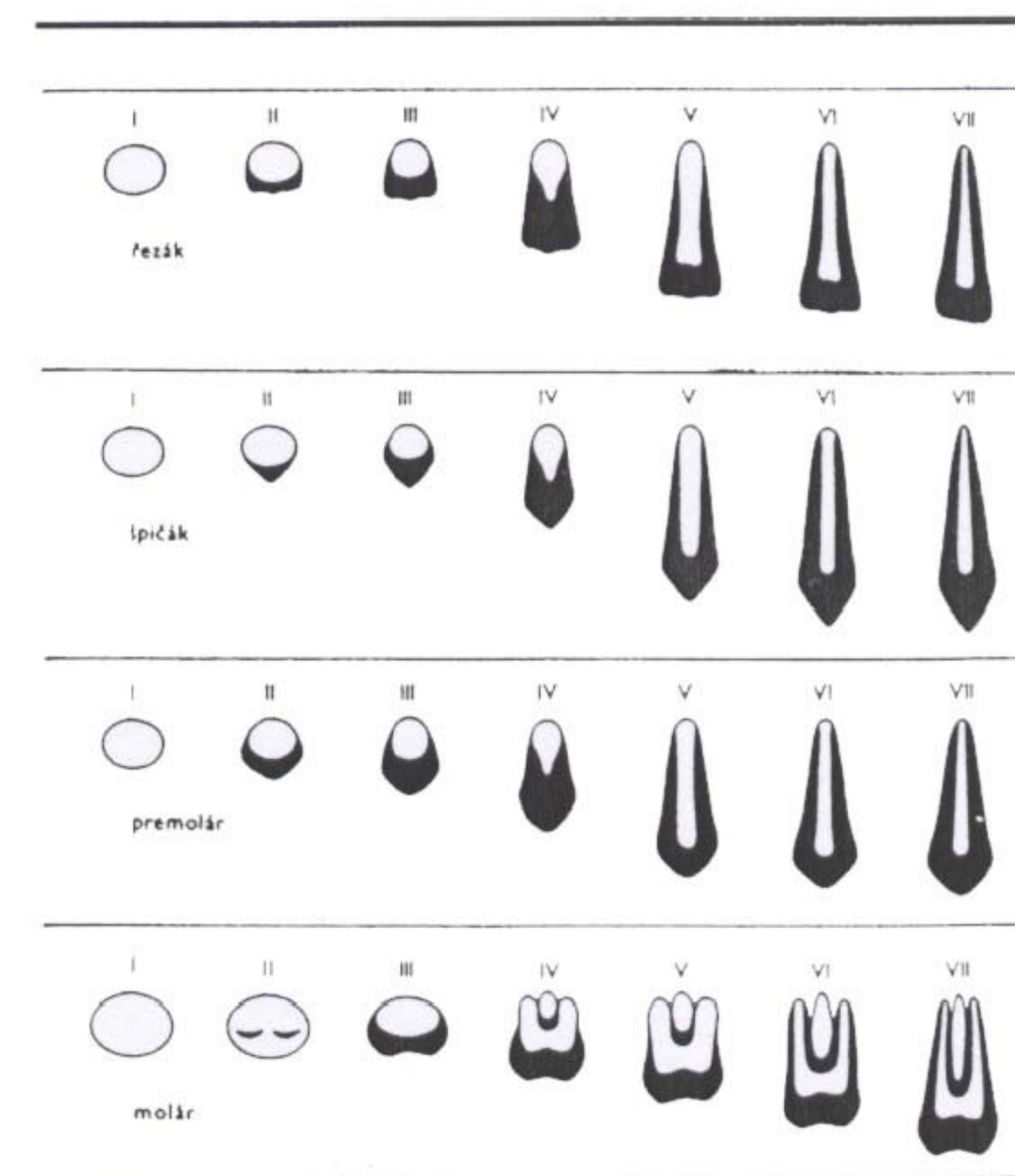
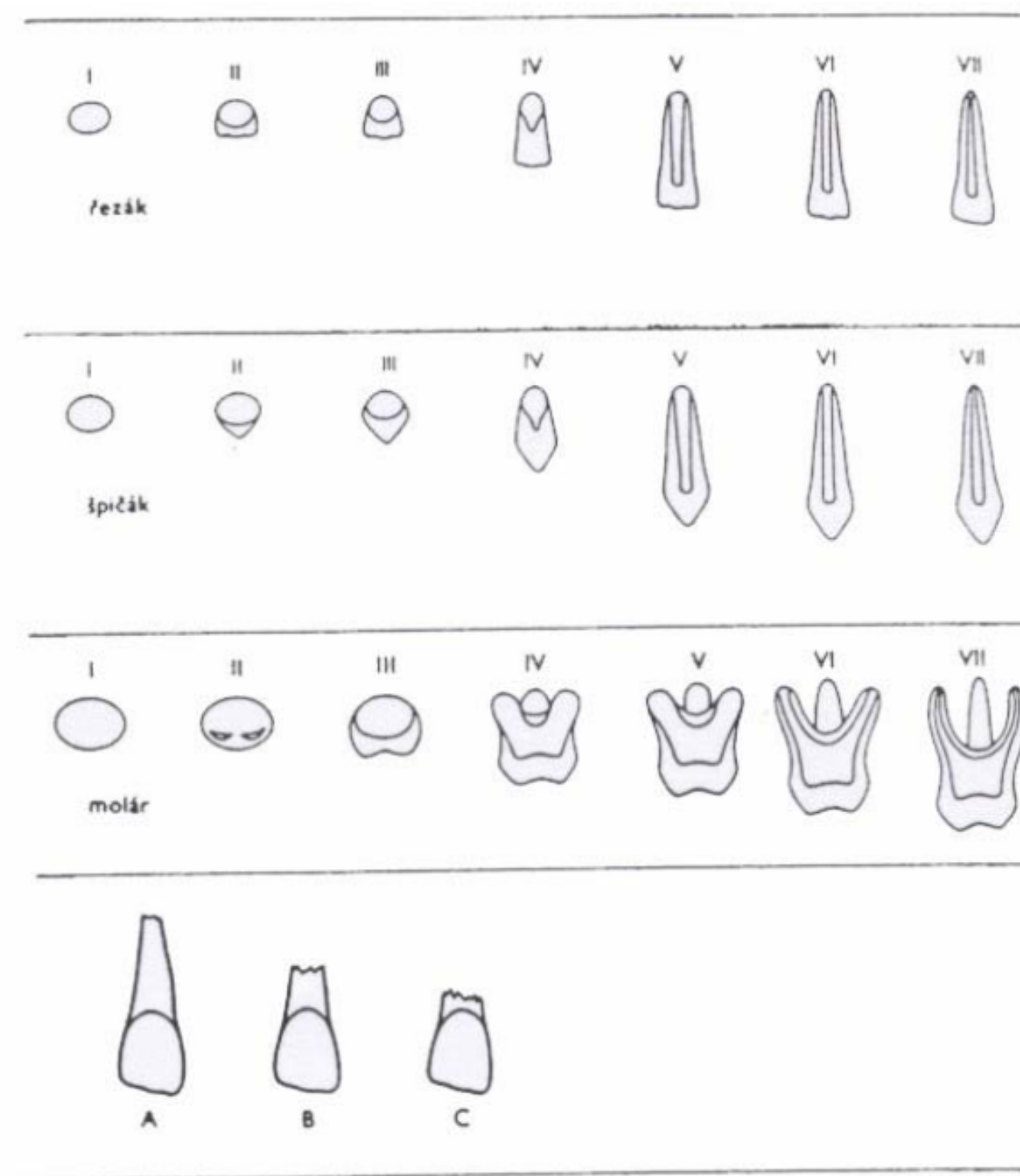
# ODHAD VĚKU NEDOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## ROZVOJ CHRUPU

KOMÍNEK, Jaroslav; ROZKOVCOVÁ, Eva. Metoda určování zubního věku a její význam pro praxi. Pokroky ve stomatologii, 1984, 2: 175-208.

RTG SNÍMKY ČESKÝCH DĚTÍ, POČET JEDINCŮ?

ODHAD DO 15 LET VĚKU



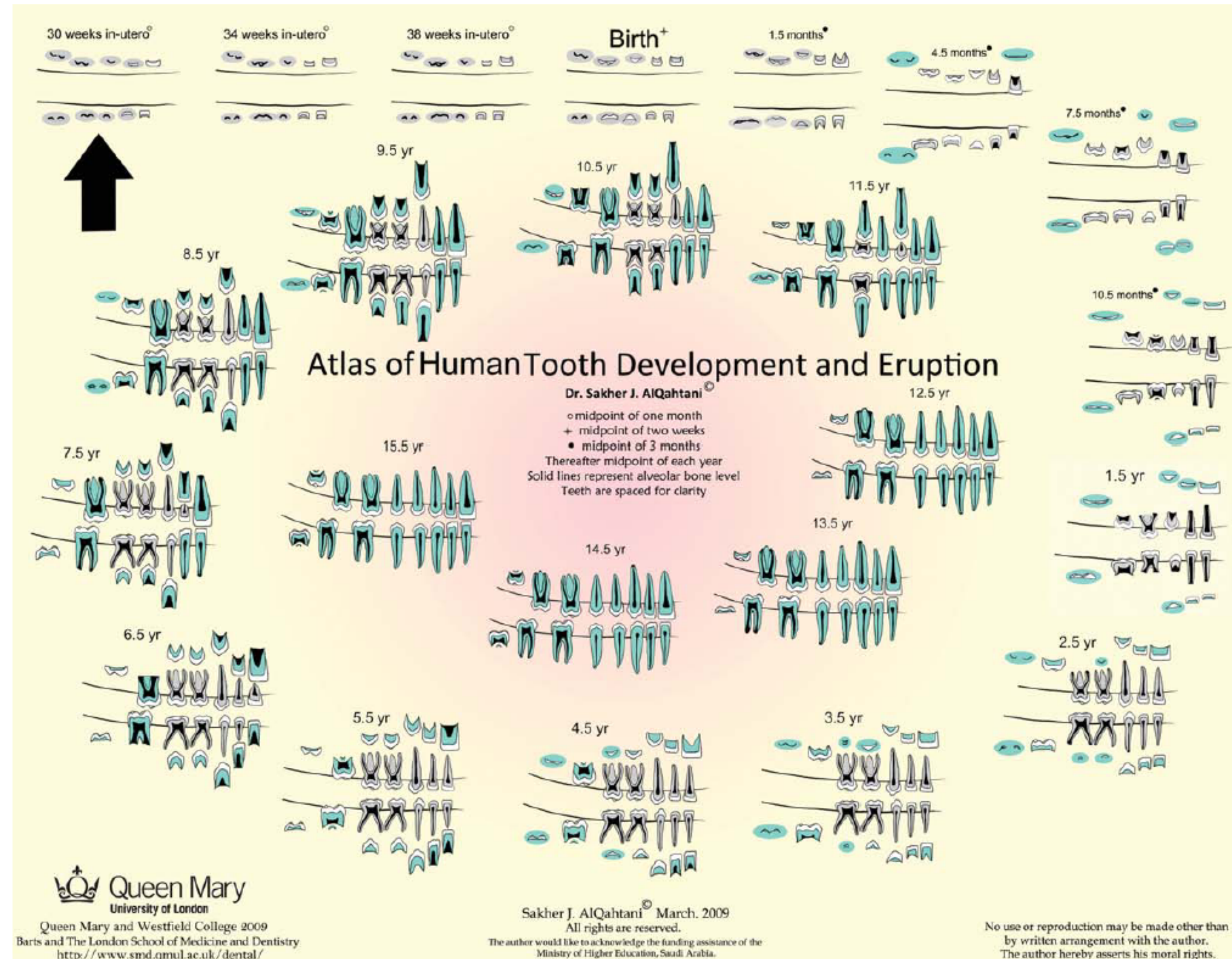


# ODHAD VĚKU NEDOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## ROZVOJ CHRUPU

ALQAHTANI, Sakher J.; HECTOR, M. P.;  
LIVERSIDGE, H. M. Brief  
communication: the London atlas of human tooth  
development and eruption.  
American Journal of Physical Anthropology,  
2010, 142.3: 481-490.

704 JEDINCŮ (368 M, 336 Ž)  
NĚKOLIK ZDROJŮ DAT Z UK



# DOSPĚLÝ / NEDOSPĚLÝ

## SYNCHONDROSIS SPHENO-OCCIPITALIS ?

BASSED, Richard B.; BRIGGS, C.; DRUMMER, Olaf H. Analysis of time of closure of the spheno-occipital synchondrosis using computed tomography. *Forensic science international*, 2010, 200.1: 161-164.

666 JEDINCŮ, Victorian Institute of Forensic Medicine, Austrálie

" Results show that fusion was well underway by the age of 15 years and was complete by 17 years."

SHIRLEY, Natalie R.; JANTZ, Richard L. Spheno-occipital synchondrosis fusion in modern Americans. *Journal of forensic sciences*, 2011, 56.3: 580-585.

162 JEDINCŮ (62 M, 100 Ž), Forensic DataBank, USA

"The maximum likelihood estimates from the transition analysis indicate that females are most likely to transition from open to closing at 11.4 years and males at 16.5 years."

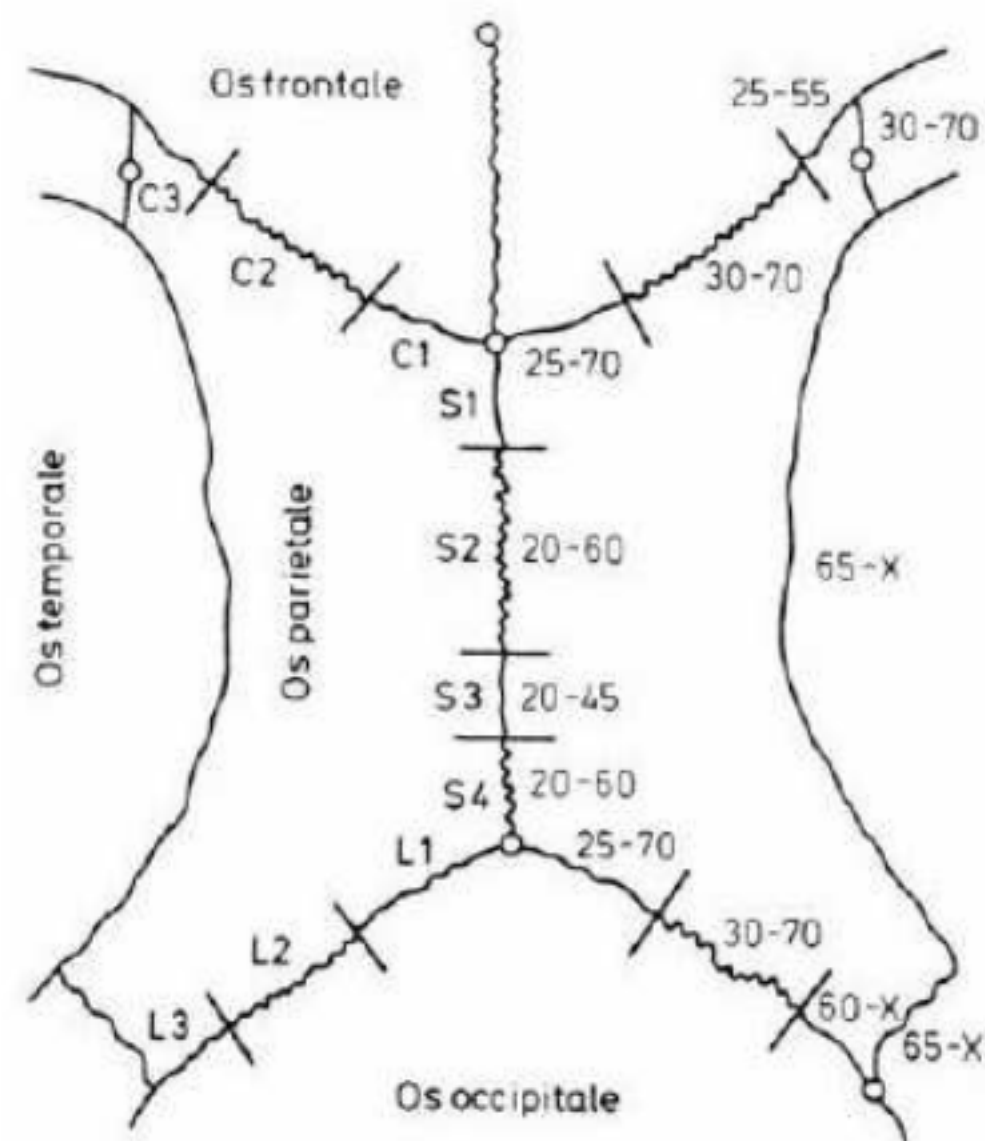
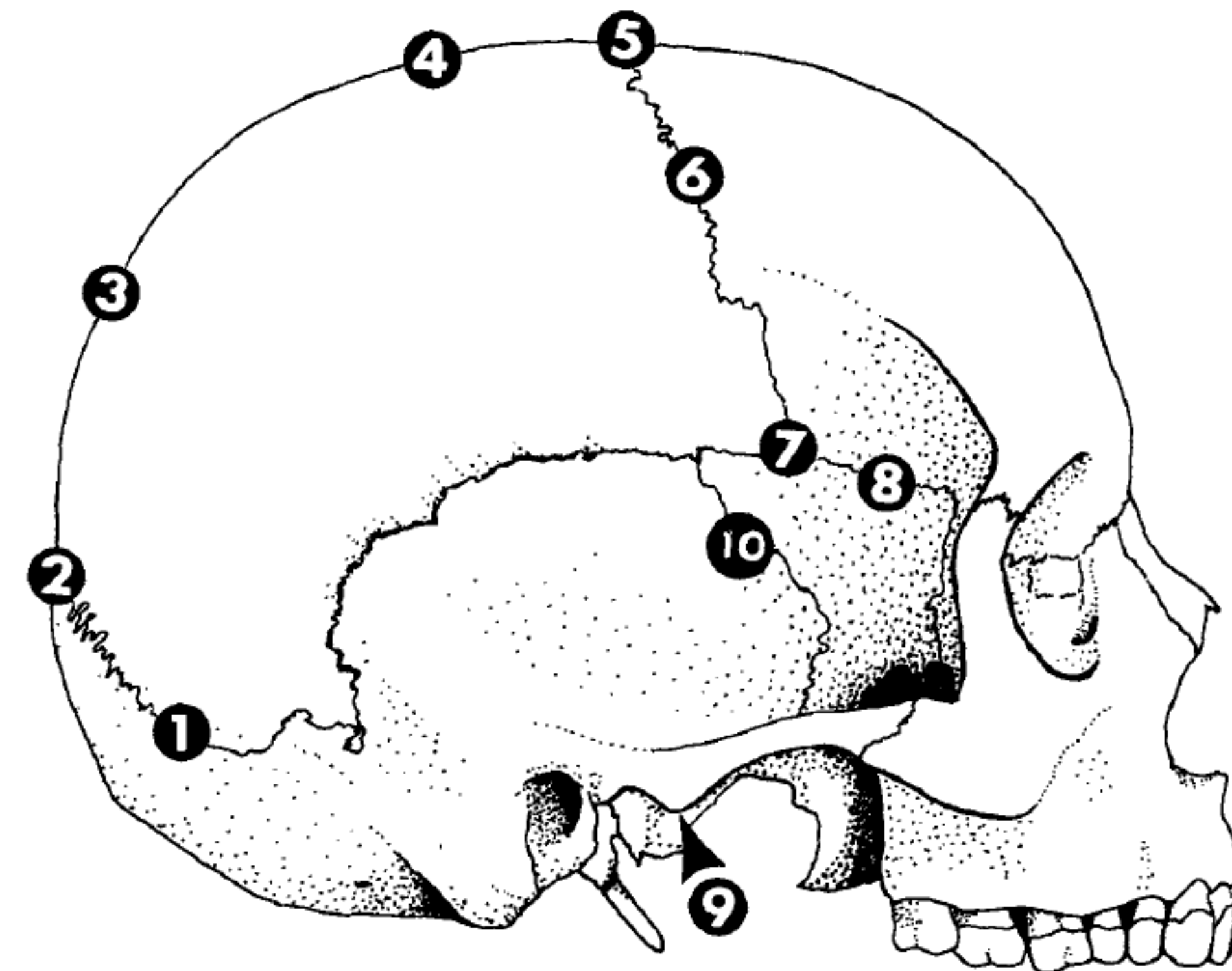


# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ LEBEČNÍ ŠVY

MEINDL, Richard S.; LOVEJOY, C. Owen. Ectocranial suture closure: A revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures. American journal of physical anthropology, 1985, 68.1: 57-66.

236 JEDINCŮ (¿ M, ¿ Ž)

HAMANN-TODD COLLECTION, CLEVELAND MUSEUM OF NATURAL HISTORY, CLEVELAND, OHIO, USA



# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## FACIES SYMPHYSIALIS

TODD, T. Wingate. Age changes in the pubic bone. I. The male white pubis. American Journal of Physical Anthropology, 1920, 3.3: 285-334.

232 JEDINCŮ

"WHITE" (125 M, 10 Ž)

"NEGROID" (68 M, 29 Ž)

TODD, T. Wingate. Age changes in the pubic bone. American Journal of Physical Anthropology, 1921, 4.1: 1-70.

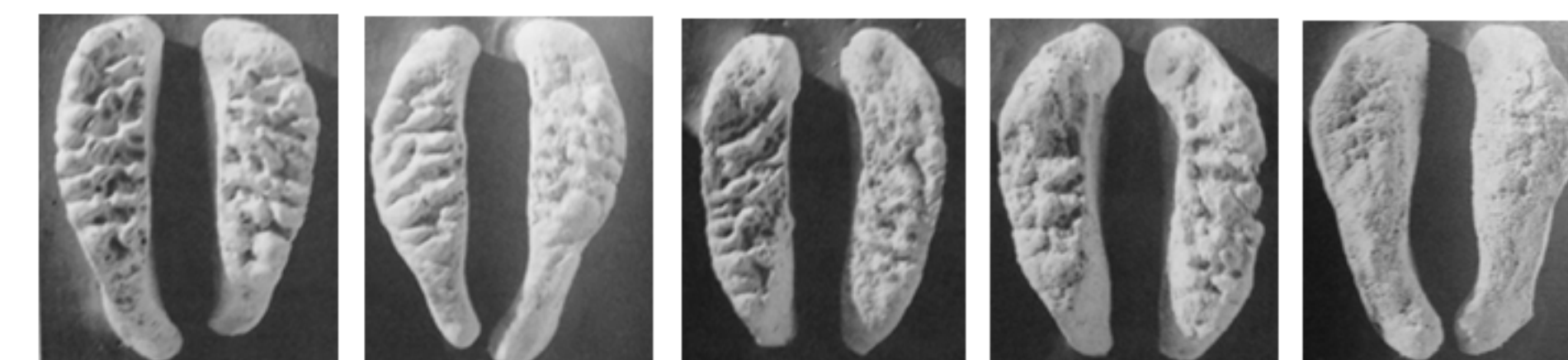
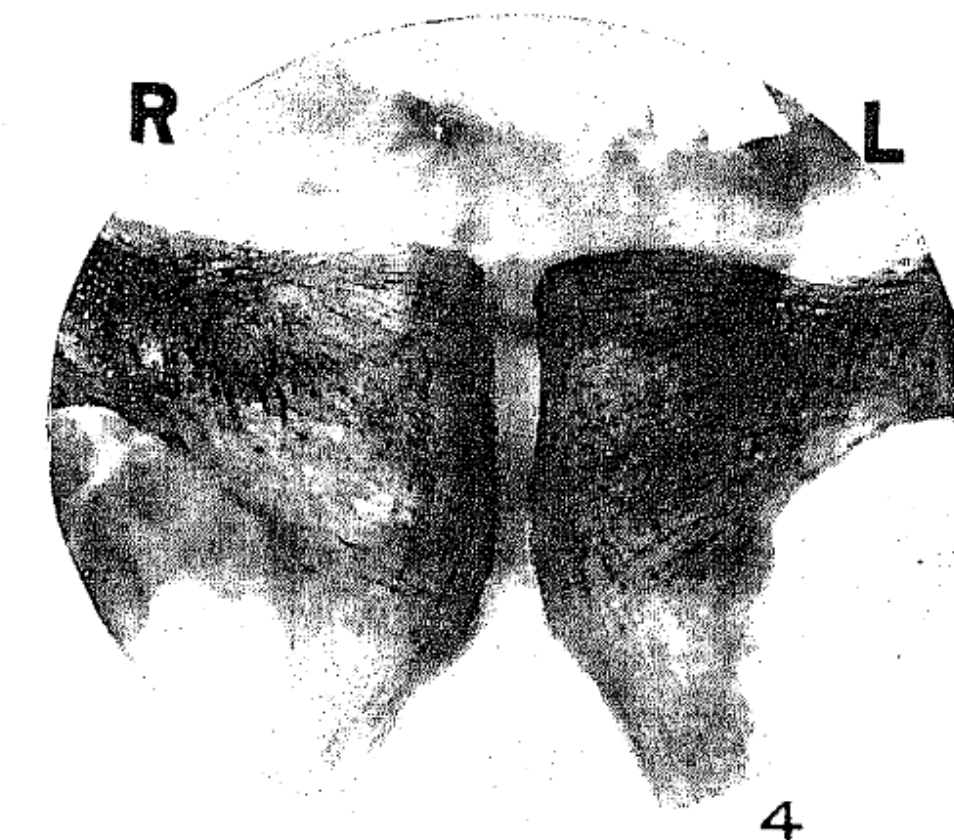
159 JEDINCŮ

"WHITE FEMALE" (47)

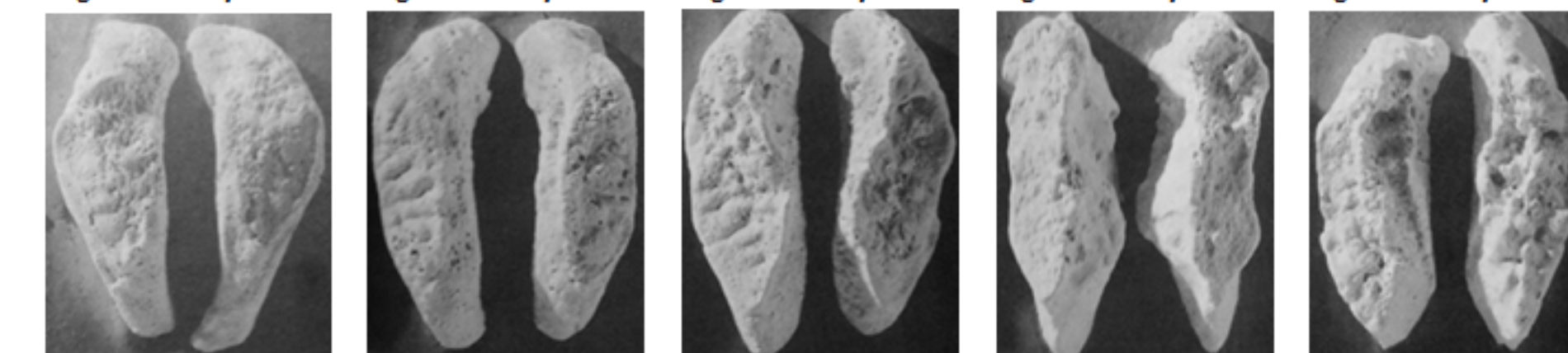
"NEGRO-WHITE HYBRID" (90 M, 22 Ž)

HAMANN-TODD COLLECTION, CLEVELAND MUSEUM OF NATURAL HISTORY, CLEVELAND, OHIO, USA

PROBLEMATICKÝ STAV DOKUMENTACE K SOUBORU



Stage 1: 18-19 years old Stage 2: 20-21 years old Stage 3: 22-24 years old Stage 4: 25-26 years old Stage 5: 27-30 years old



Stage 6: 30-35 years old Stage 7: 35-39 years old Stage 8: 39-44 years old Stage 9: 44-50 years old Stage 10: 50+ years old

Todd's (1920) ten age phases of pubic symphysis modification in adult white males.

© Pieter Folkens



# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## FACIES SYMPHYSIALIS

MCKERN, Thomas W.; STEWART, Thomas Dale. Skeletal age changes in young American males analysed from the standpoint of age identification. QUARTERMASTER RESEARCH AND ENGINEERING COMMAND NATICK MA, 1957.

375 JEDINCŮ (M, VOJÁCI Z KOREJSKÝ VÁLKY), USA

GILBERT, B. Miles; MCKERN, Thomas W. A method for aging the female os pubis. *American Journal of Physical Anthropology*, 1973, 38.1: 31-38.

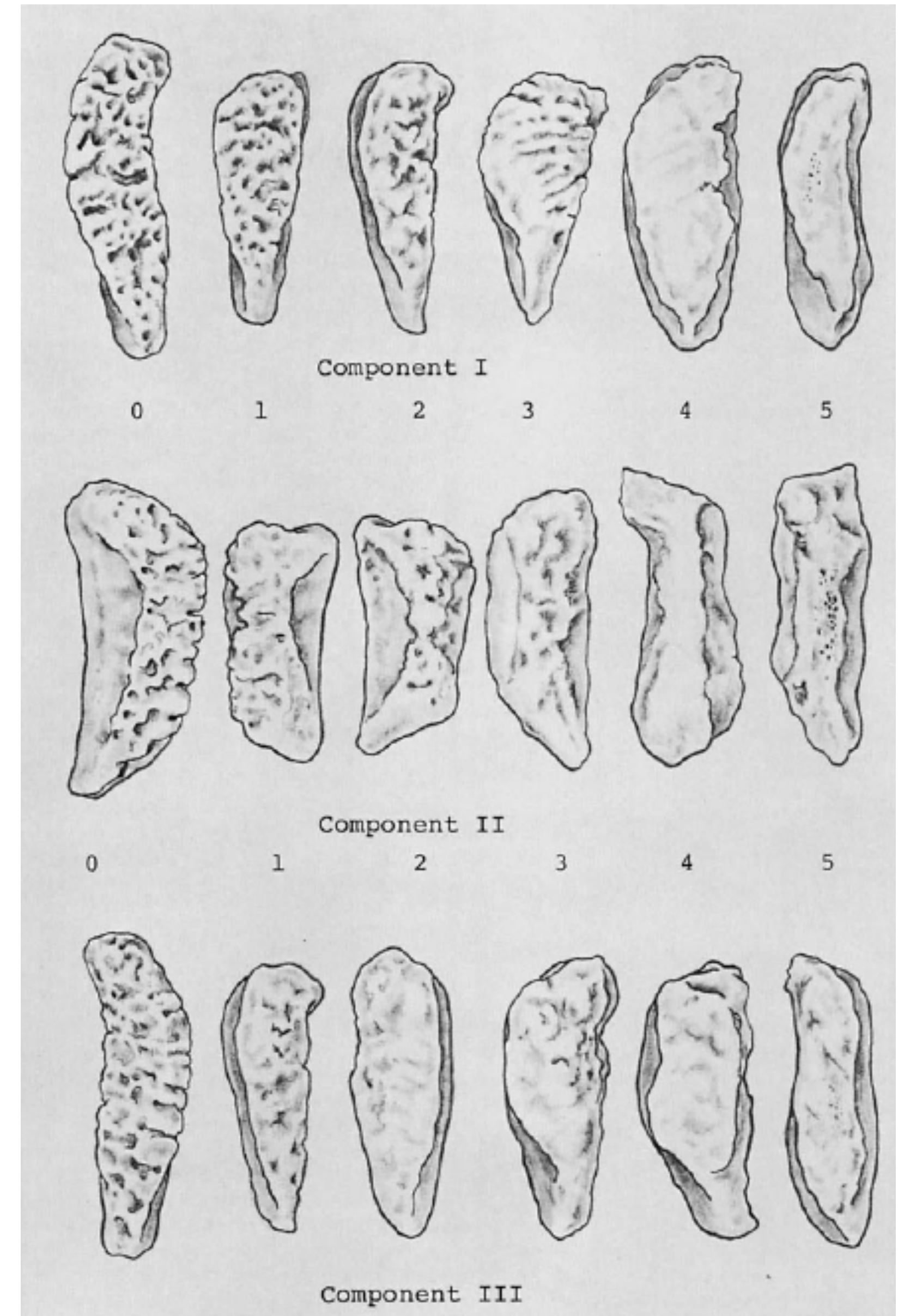
120 + 60 JEDINCŮ (Ž), USA

HANIHARA, Kazuro; SUZUKI, Takao. Estimation of age from the pubic symphysis by means of multiple regression analysis. *American Journal of Physical Anthropology*, 1978, 48.2: 233-239.

70 JEDINCŮ

33 Department of Anatomy, University of Tokyo, Japan

37 Department of Anatomy, Sapporo Medical College, Japan





# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## FACIES SYMPHYSIALIS

BROOKS, Sheilagh; SUCHEY, Judy M. Skeletal age determination based on the os pubis: a comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods. *Human evolution*, 1990, 5.3: 227-238.

1225 JEDINCŮ (739 M, 273 Ž)

Office of the Chief Medical-Examiner, County of Los Angeles, USA

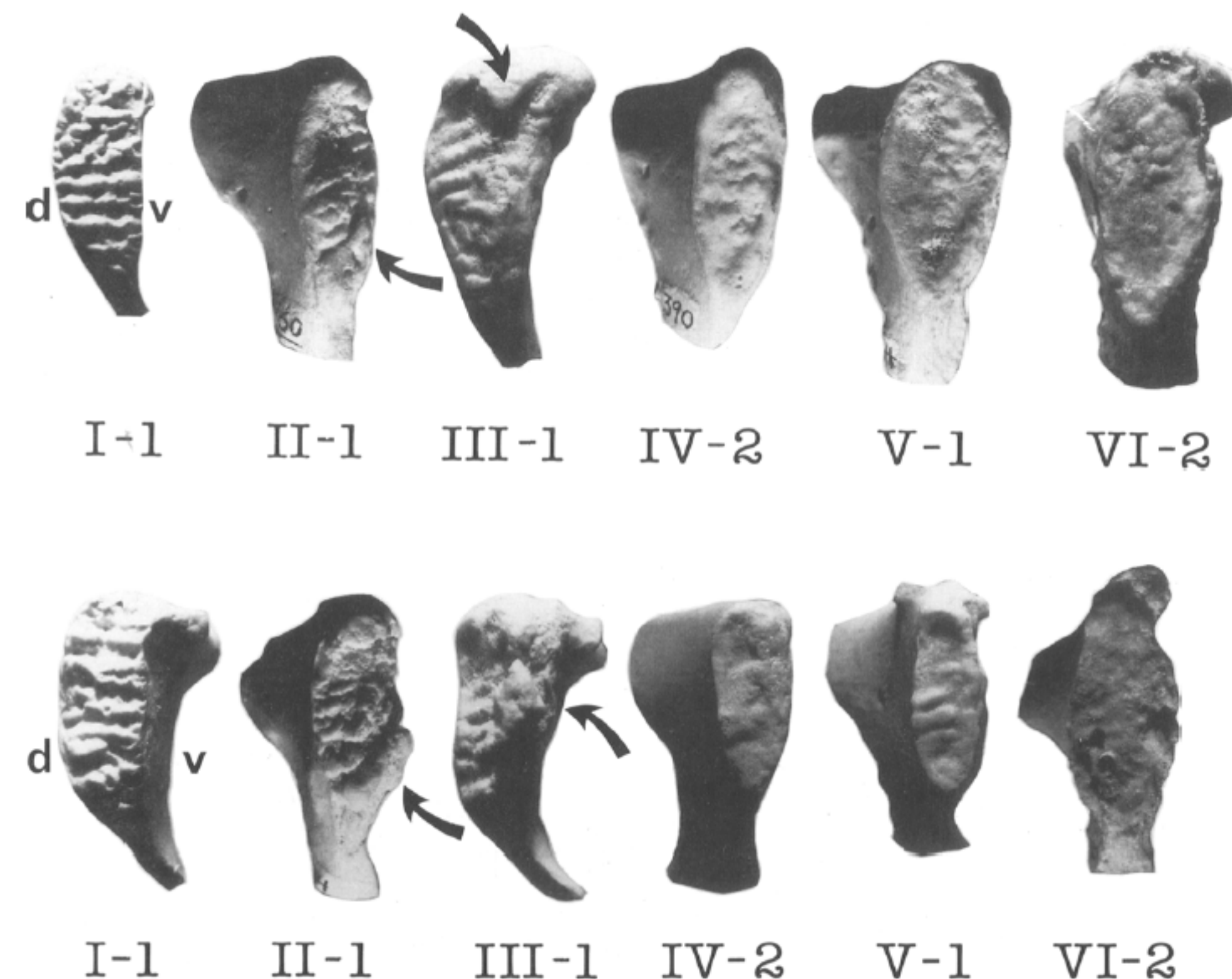
## EVALUACE

Srbsko (Djuric, 2007)

Polsko (Bednarek, Bloh, Sliwka, 2002)

Bosna a Hercegovina (Sarajlic, 2012)

Austrálie (Lottering et al., 2013)



# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## FACIES SYMPHYSIALIS

WINK, Alexandra E. Pubic symphyseal age estimation from three-dimensional reconstructions of pelvic CT scans of live individuals. *Journal of forensic sciences*, 2014, 59.3: 696-702.

44 JEDINCŮ (20 M, 22 Ž)

Boston University Medical Center, Boston, USA

LOTTERING, Nicolene, et al. Evaluation of the Suchey-Brooks method of age estimation in an Australian subpopulation using computed tomography of the pubic symphyseal surface. *American journal of physical anthropology*, 2013, 150.3: 386-399.

195 JEDINCŮ (119 M, 76 Ž)

Queensland Health Forensic and Scientific Services - Forensic Pathology Mortuary, Coopers Plains, Queensland, Austrálie



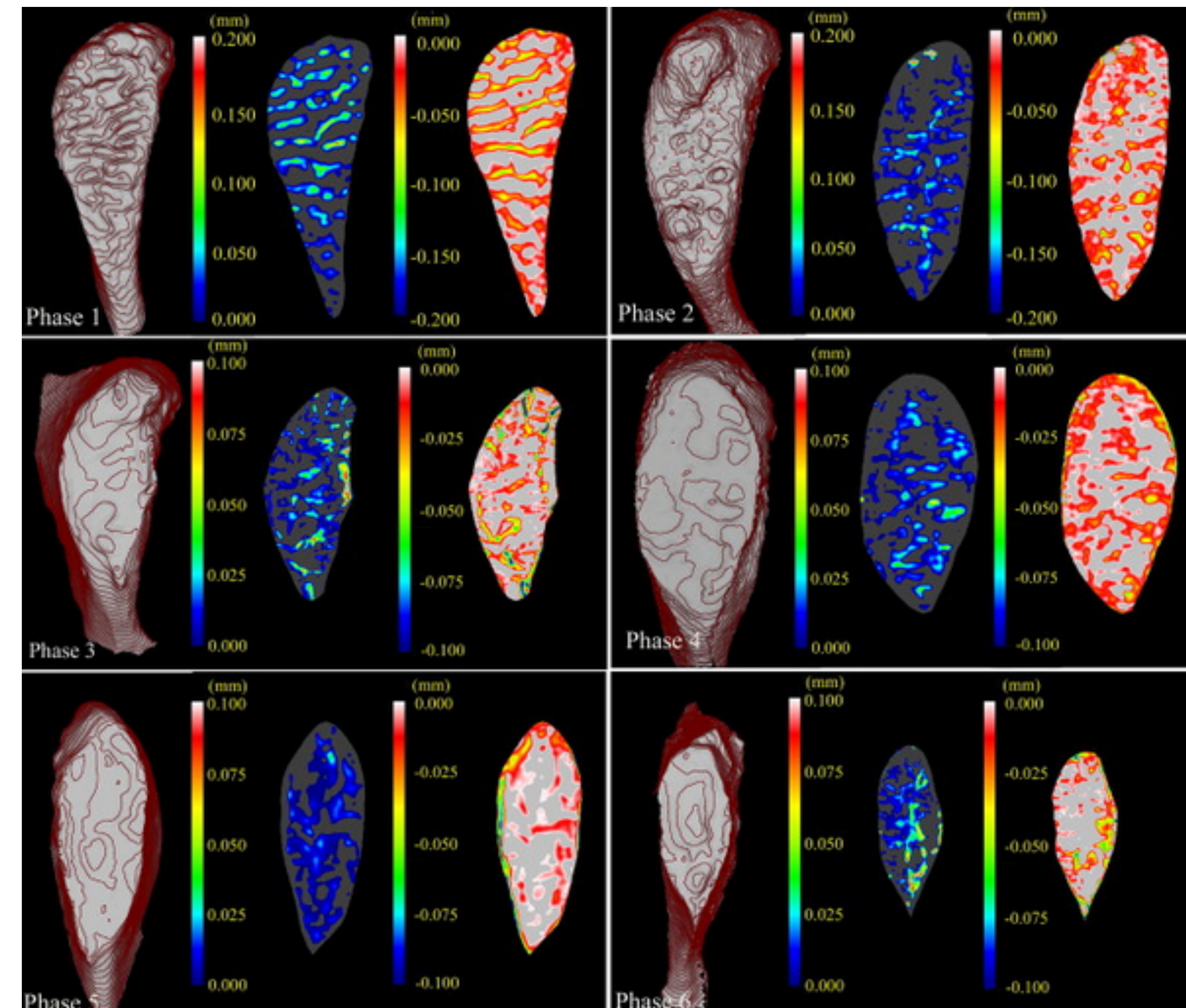
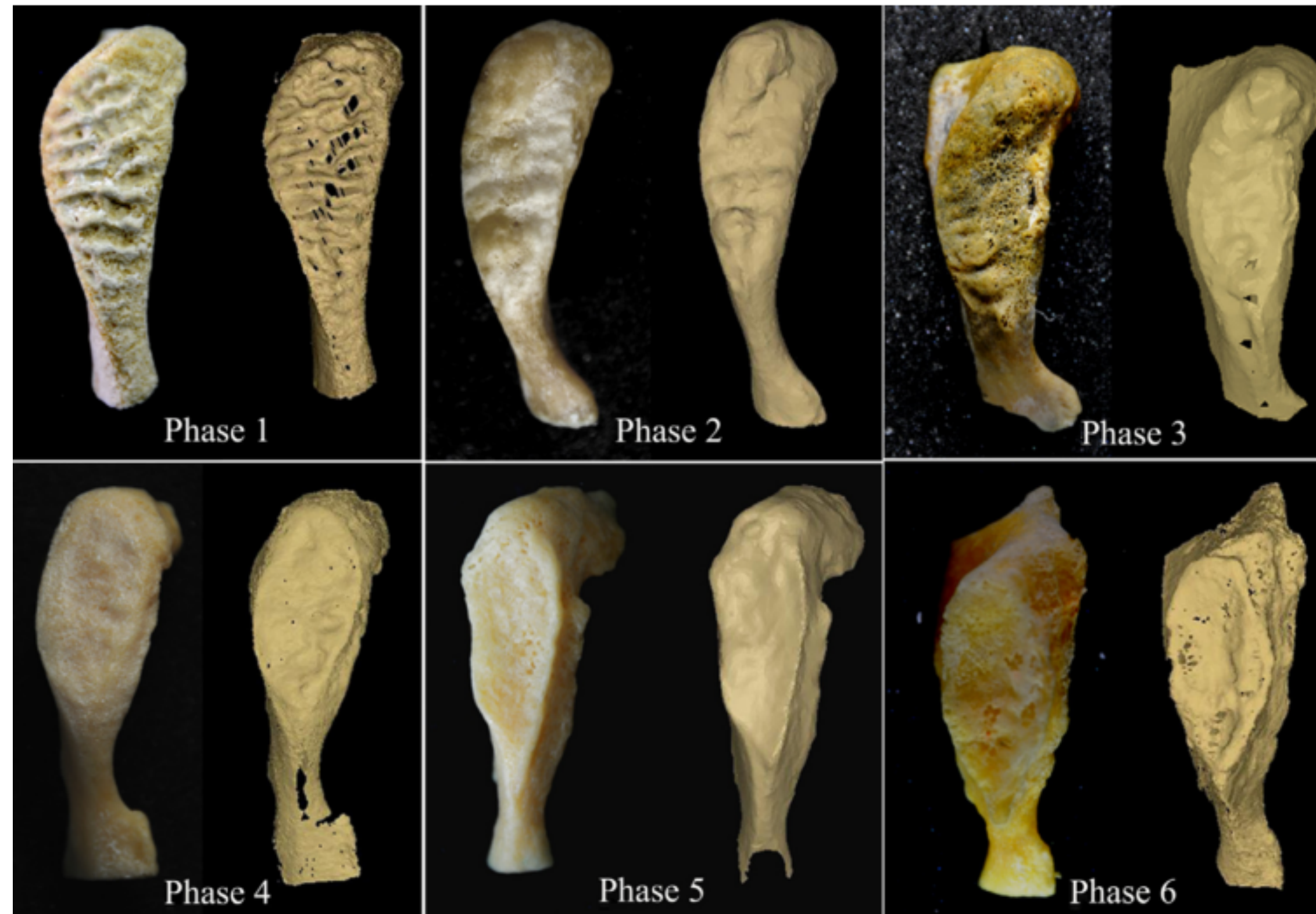


# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## FACIES SYMPHYSIALIS

BIWASAKA, Hitoshi, et al. Three dimensional surface analyses of pubic symphyseal faces of contemporary Japanese reconstructed with 3D digitized scanner. *Legal Medicine*, 2013, 15.5: 264-268.

145 JEDINCŮ (90 M, 55 Ž), Japonsko



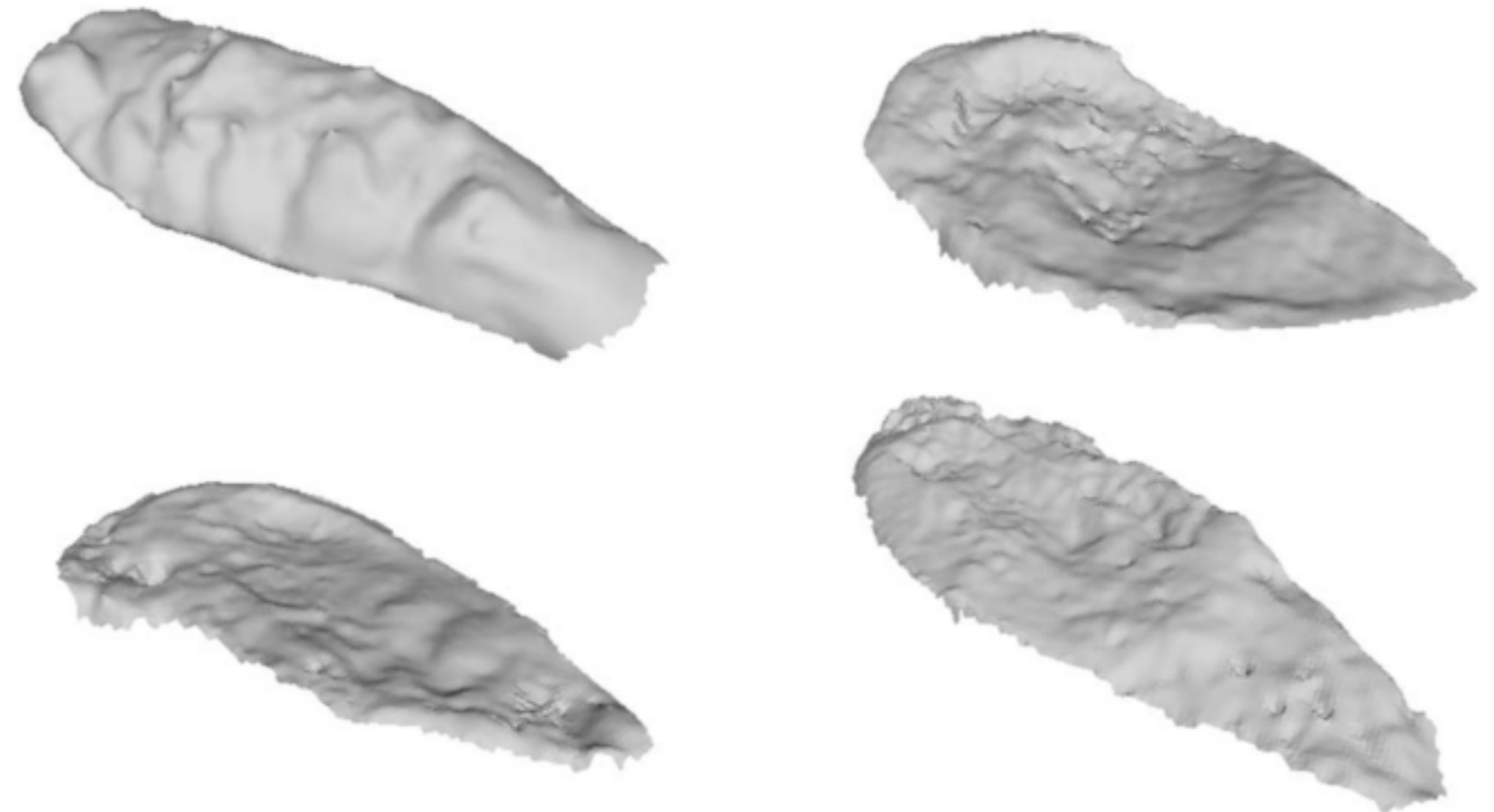


# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## FACIES SYMPHYSIALIS

STOYANOVA, Detelina; ALGEE-HEWITT, Bridget FB; SLICE, Dennis E. An enhanced computational method for age-at-death estimation based on the pubic symphysis using 3D laser scans and thin plate splines. *American journal of physical anthropology*, 2015, 158.3: 431-440.

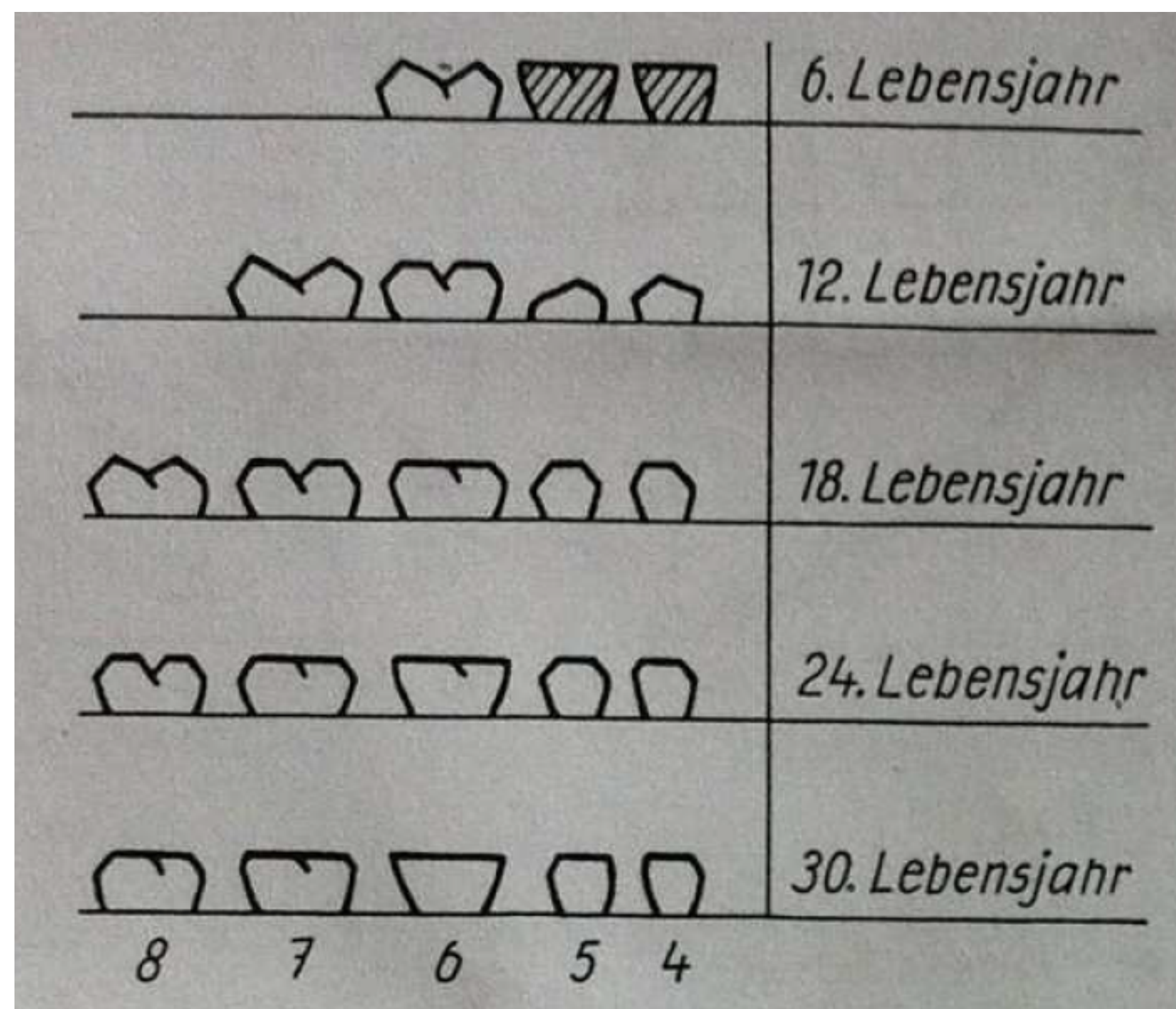
44 JEDINCŮ (M), W.M. Bass Skeletal Collection,  
Forensic Anthropology Center at the University of  
Tennessee, Knoxville, USA



# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## ZUBNÍ OBRUS

ZUHRT, R. Stomatologische untersuchungen an spätmittelalterlichen funden von Reckahn (12–14 jh). I. Die Zahnkaries und ihre Folgen. Dtsch Zahn Mund Kieferheilk, 1956, 25: 1-15.





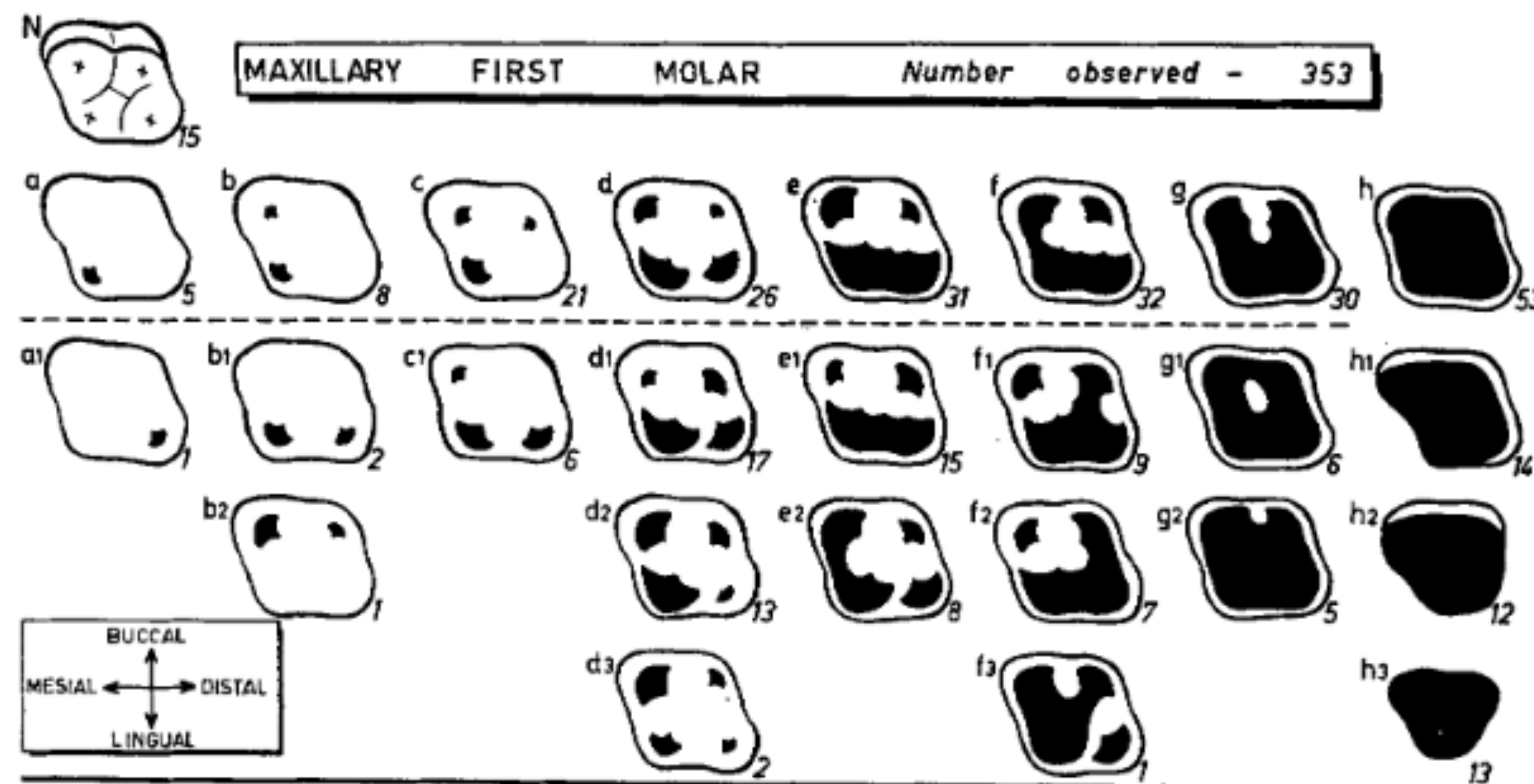
# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## ZUBNÍ OBRUS

MURPHY, Thomas. The changing pattern of dentine exposure in human tooth attrition. American Journal of Physical Anthropology, 1959, 17.3: 167-178.

POČET JEDINCŮ ?

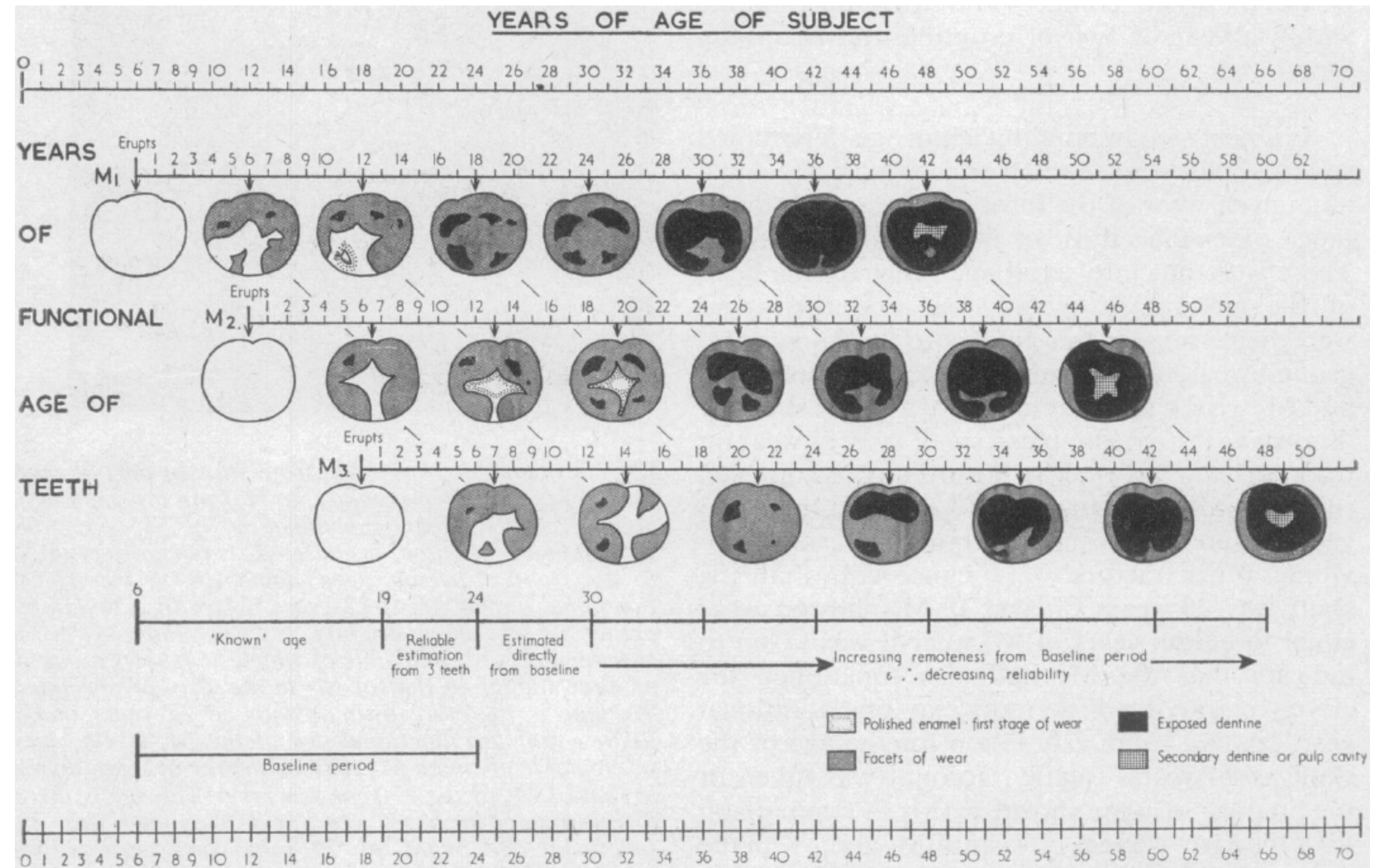
Australian aboriginal skulls, University of Adelaide & South Australian Museum, Austrálie



# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ ZUBNÍ OBRUS

MILES, AEW 1962. Assessment of the ages of a population of Anglo-Saxons from their dentitions. 1962.

190 JEDINCŮ  
Anglo-Saxon historical population, Breedon-on-the-Hill in Leicestershire, deposit in British Museum of Natural History, London, UK





# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## ZUBNÍ OBRUS

LOVEJOY, C. Owen. Dental wear in the Libben population: its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age at death. *American journal of physical anthropology*, 1985, 68.1: 47-56.

332 JEDINCŮ  
Libben population, USA

HUNTER-GATHERER DIET

Schéma abraze zubů v horní čelisti

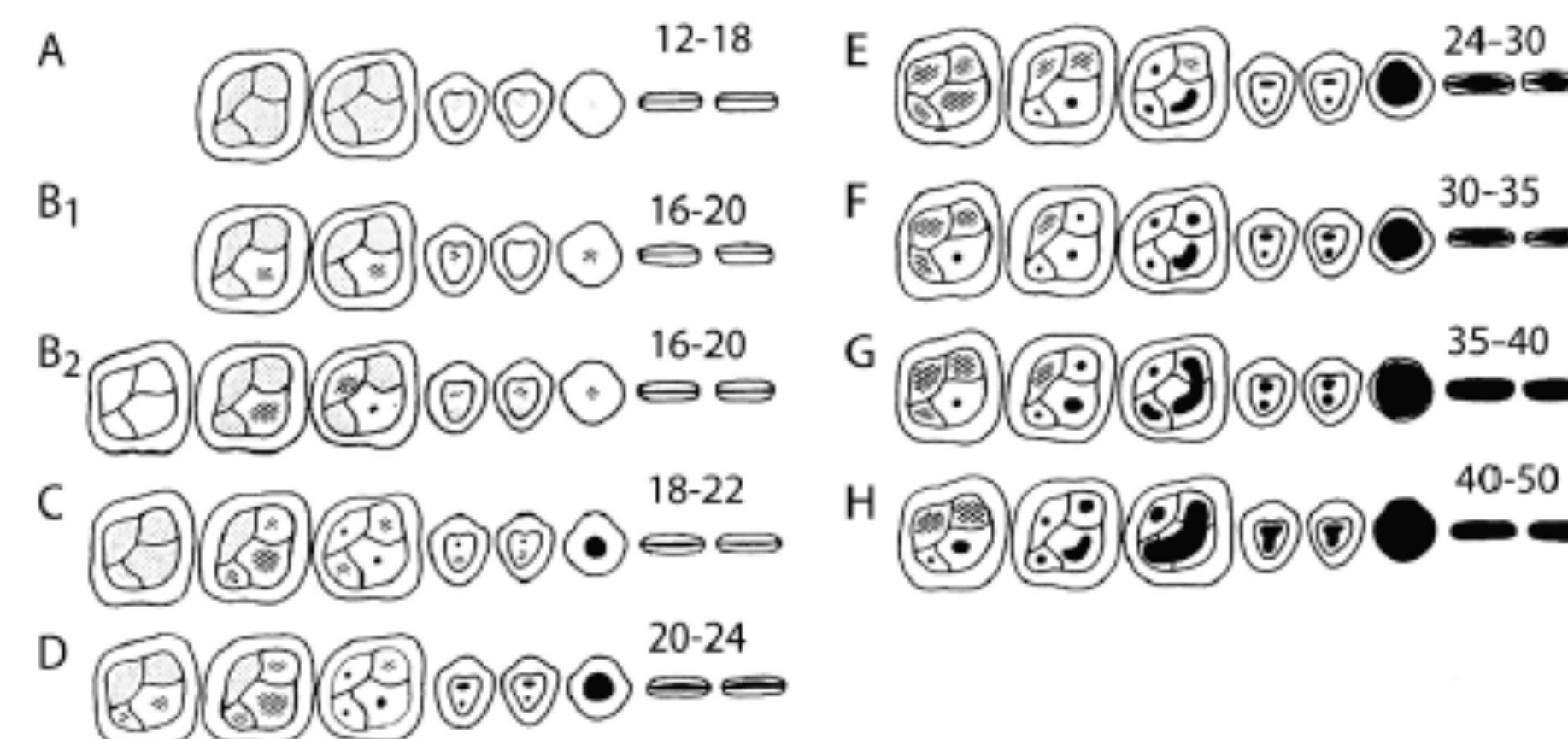
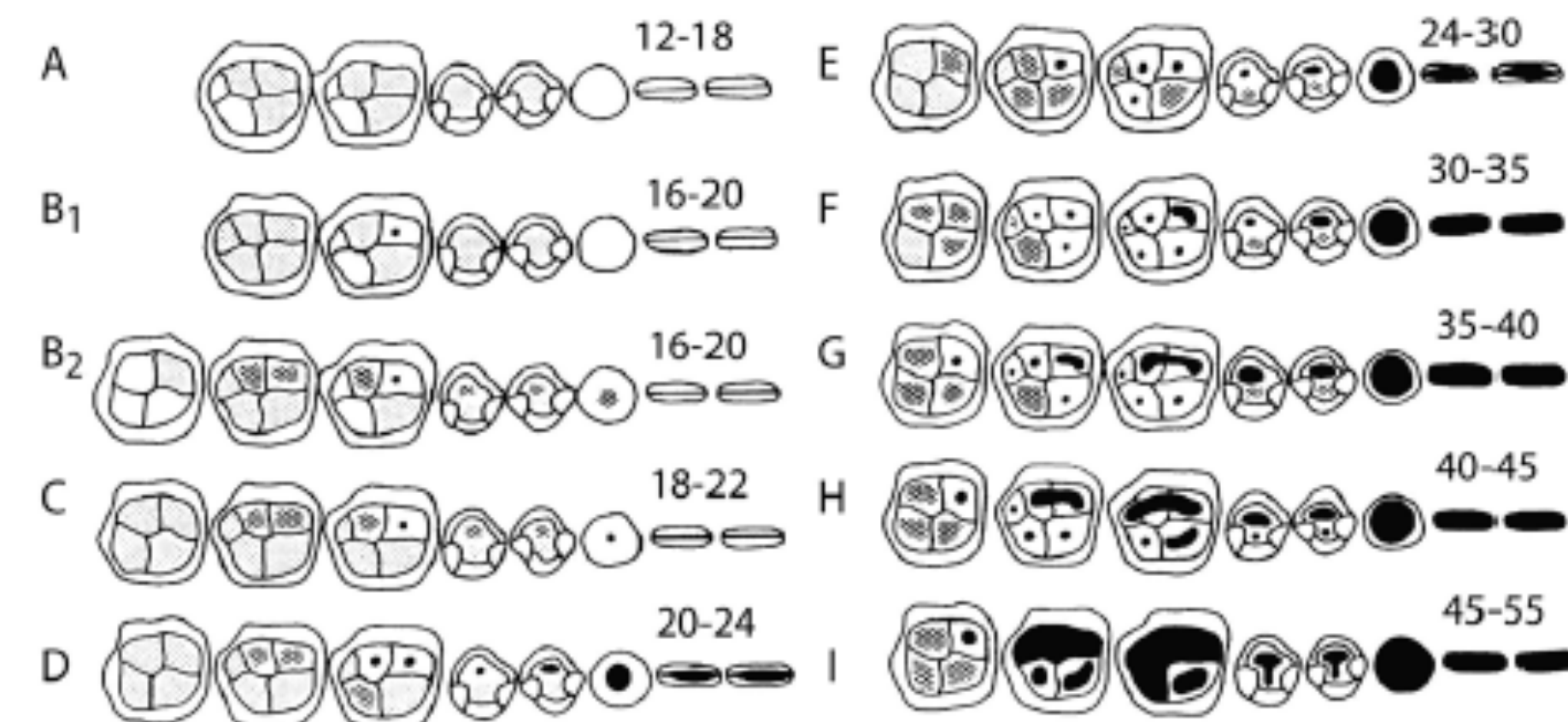


Schéma abraze zubů v dolní čelisti

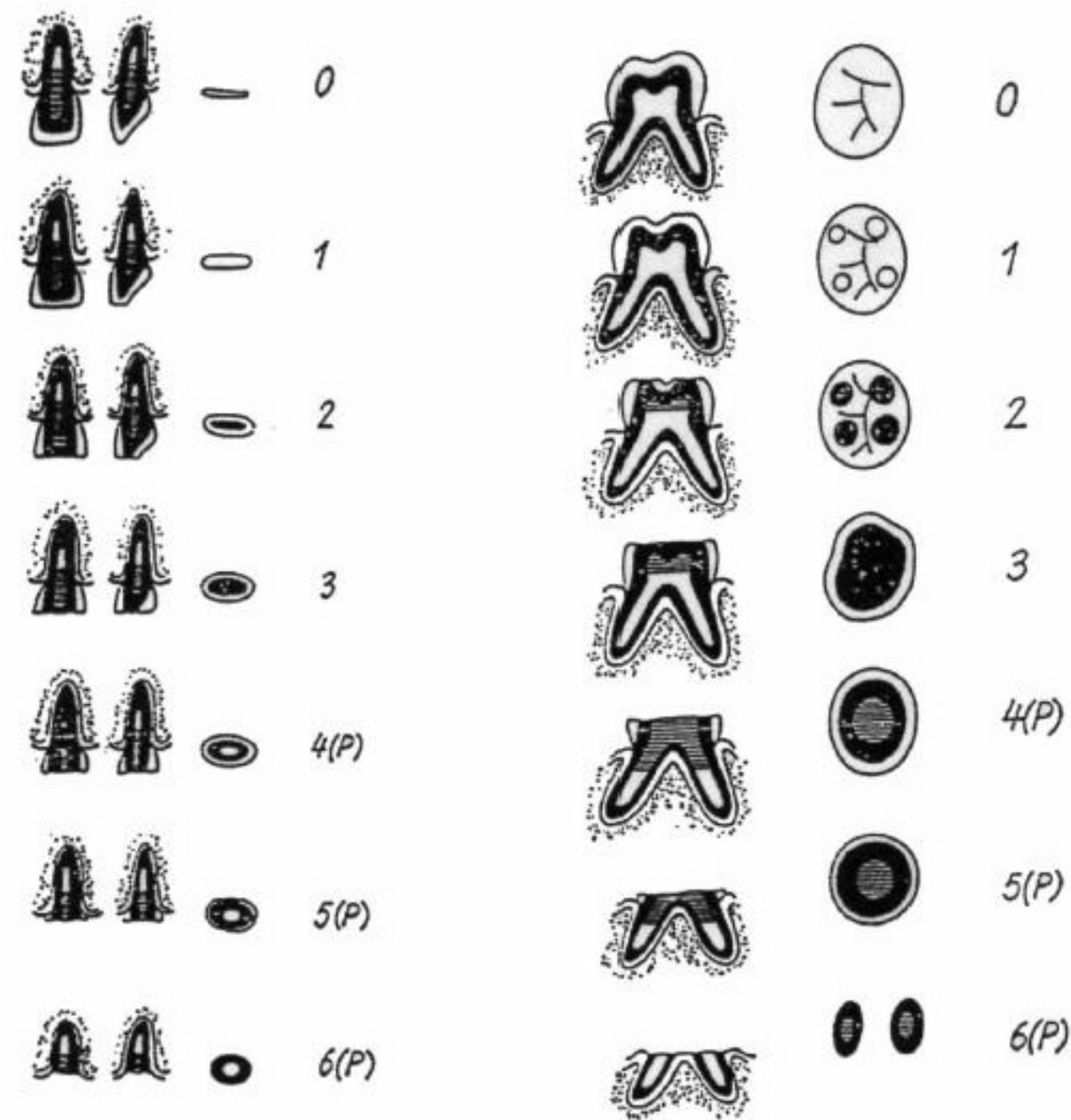


# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## ZUBNÍ OBRUS

BILY, B. Dental abrasion and possibilities of its classification. Scripta medica, 1975, 48.3-4: 249-268.

POČET JEDINCŮ ?





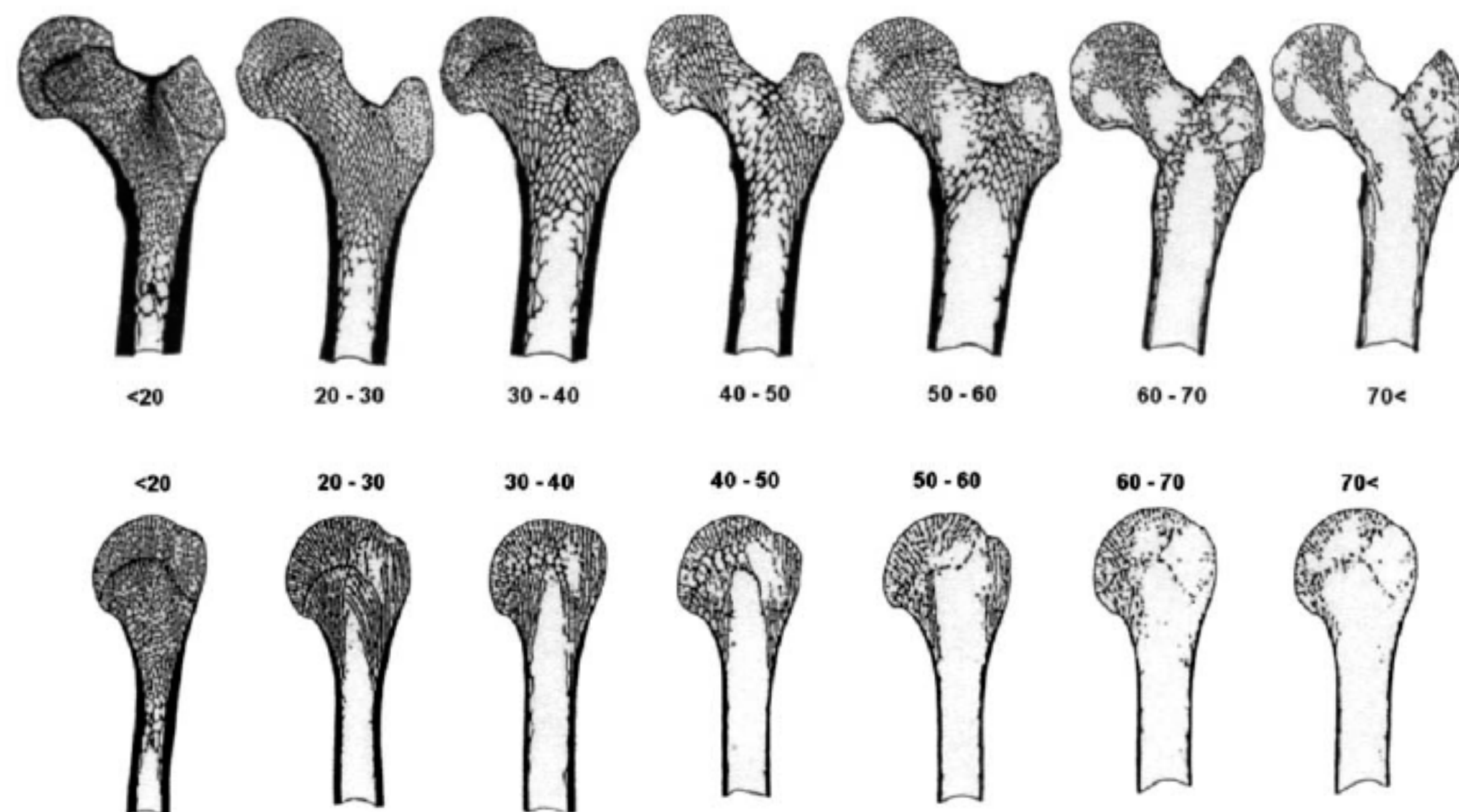
# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## STRUKTURA SPONGIÓZY DLOUHÝCH KOSTÍ

SZILVASSY, J.; KRITSCHER, H. Estimation of chronological age in man based on the spongy structure of long bones. *Anthropologischer Anzeiger*, 1990, 289-298.

POČET JEDINCŮ ?

Institute of Forensic Medicine of the University of Vienna, Austria



# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## FACIES AURICULARIS

LOVEJOY, C. Owen, et al. Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: a new method for the determination of adult skeletal age at death. *American journal of physical anthropology*, 1985, 68.1: 15-28.

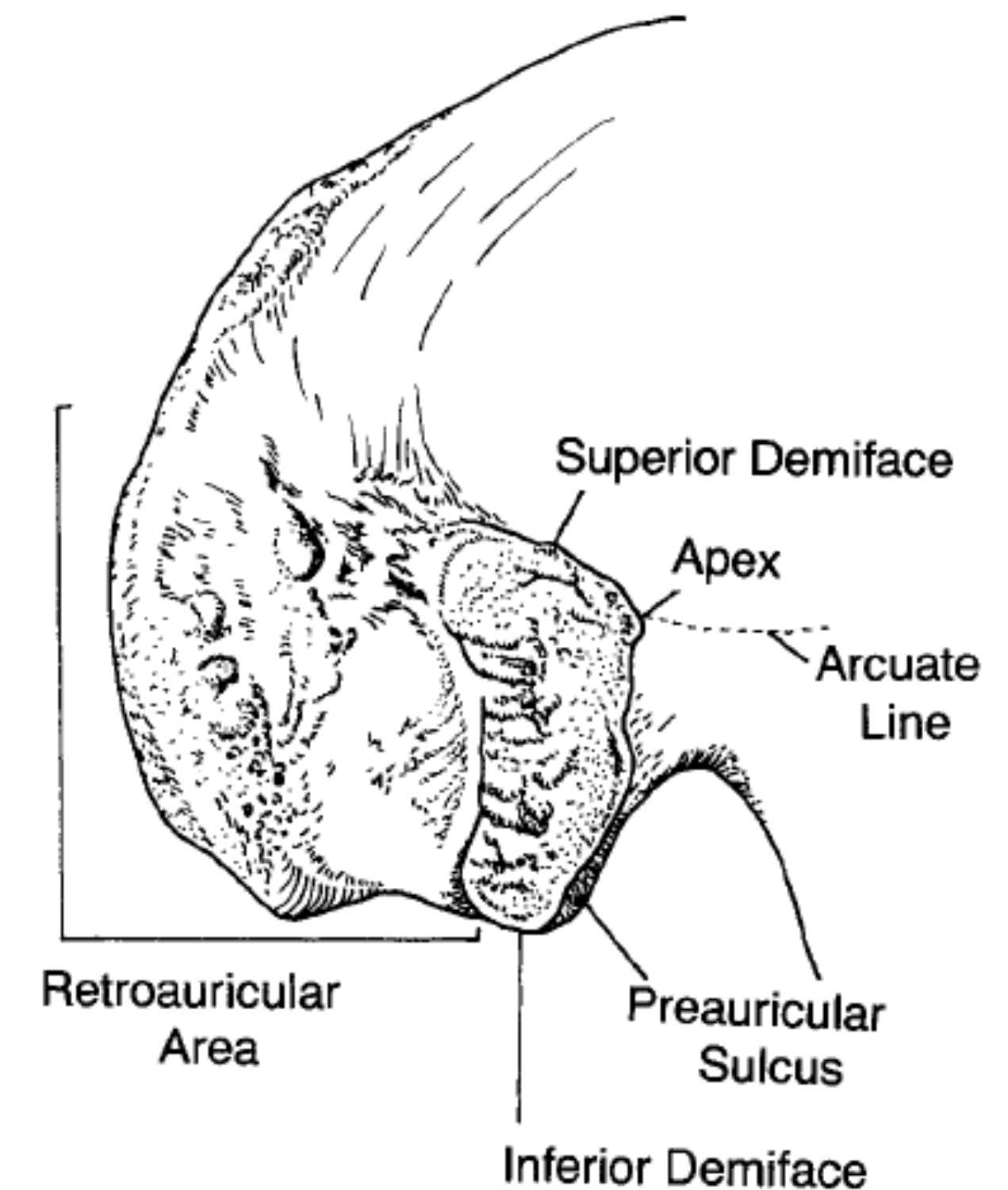
250 JEDINCŮ, Libben population

500 JEDINCŮ, Hamann-Todd collection

## EVALUACE

BUCKBERRY, Jo L.; CHAMBERLAIN, Andrew T. Age estimation from the auricular surface of the ilium: a revised method. *American journal of physical anthropology*, 2002, 119.3: 231-239.

180 JEDINCŮ, Christ Church, Spitalfields, deposit in Natural History Museum, London, UK



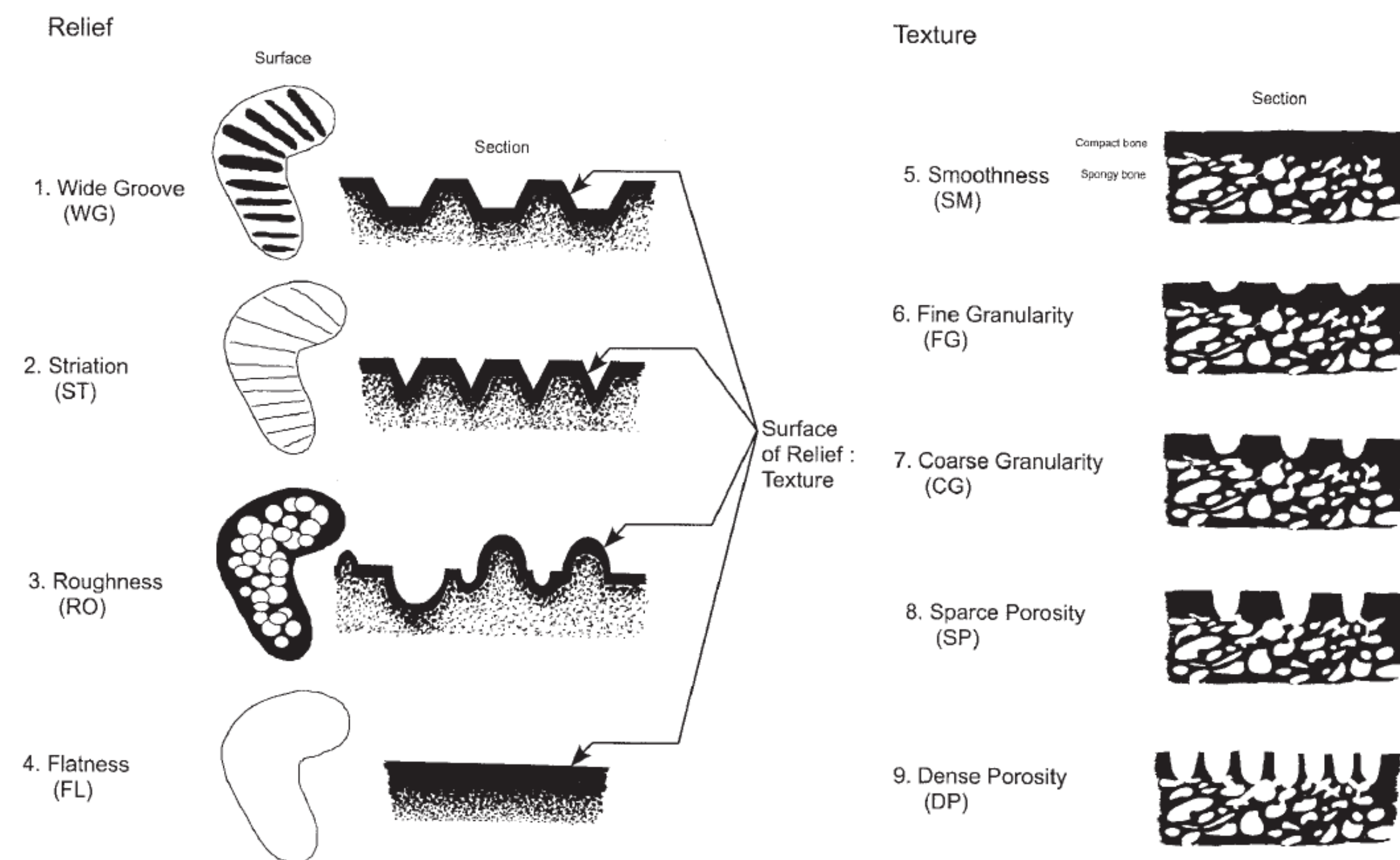


# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## FACIES AURICULARIS

IGARASHI, Yuriko, et al. New method for estimation of adult skeletal age at death from the morphology of the auricular surface of the ilium.  
*American Journal of Physical Anthropology*, 2005, 128.2: 324-339.

700 JEDINCŮ (438 M, 262 Ž) Chiba University, the Jikei University School of Medicine, Kyushu University, Nagasaki University, Niigata University, and the University of Tokyo, Japonsko



# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## ACETABULUM

SAN-MILLÁN, Marta; RISSECH, Carme; TURBÓN, Daniel. New approach to age estimation of male and female adult skeletons based on the morphological characteristics of the acetabulum. *International Journal of Legal Medicine*, 2016, 1-25.

611 JEDINCŮ (294 M, 317 F)  
Lisbon Collection, Portugal





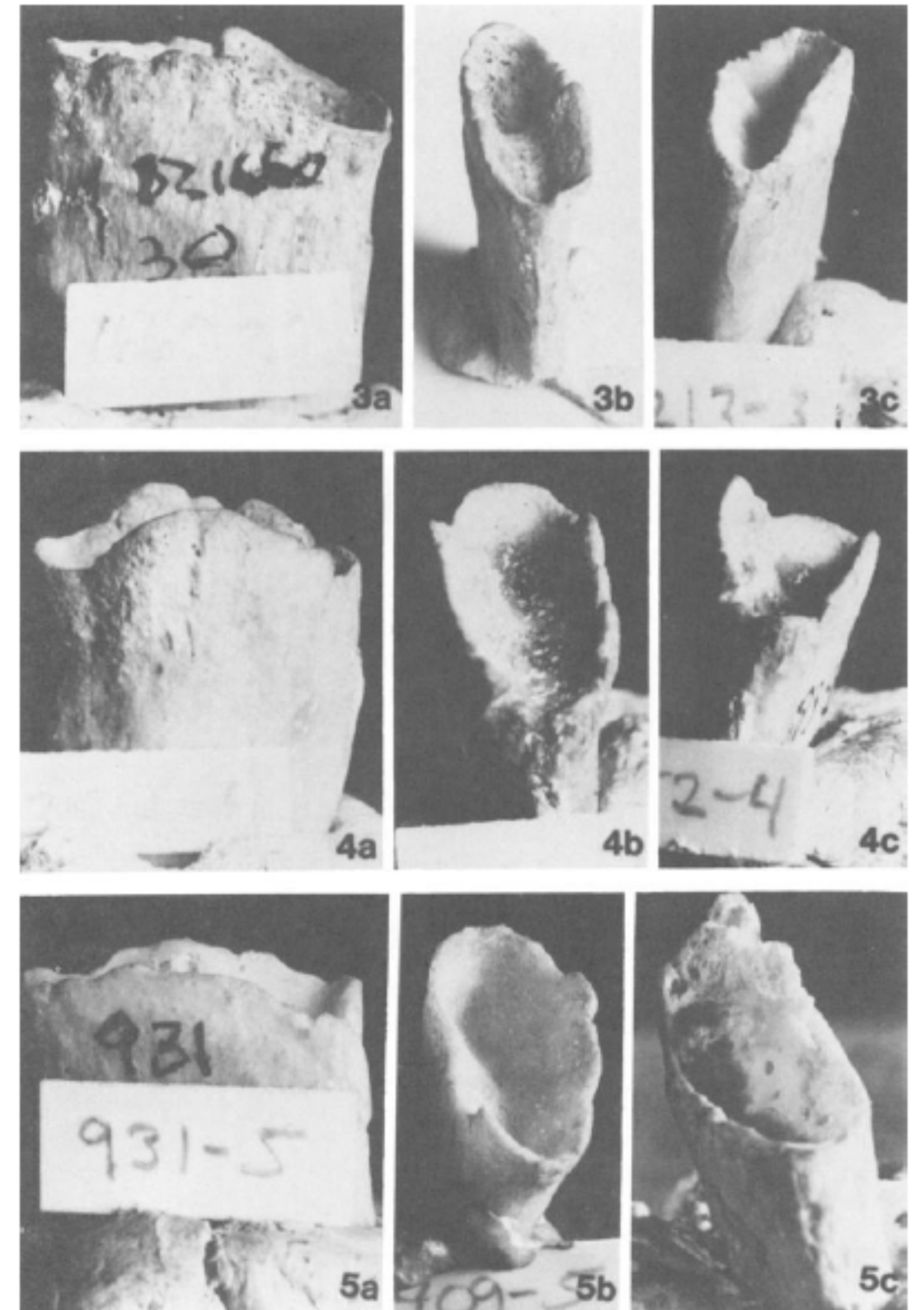
# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## ŽEBRA

IŞCAN, M. Yaşar; LOTH, Susan R.; WRIGHT, Ronald K. Age estimation from the rib by phase analysis: white males. *Journal of Forensic Science*, 1984, 29.4: 1094-1104.

118 JEDINCŮ (M)

Broward County Medical Examiner's Office, Florida, USA



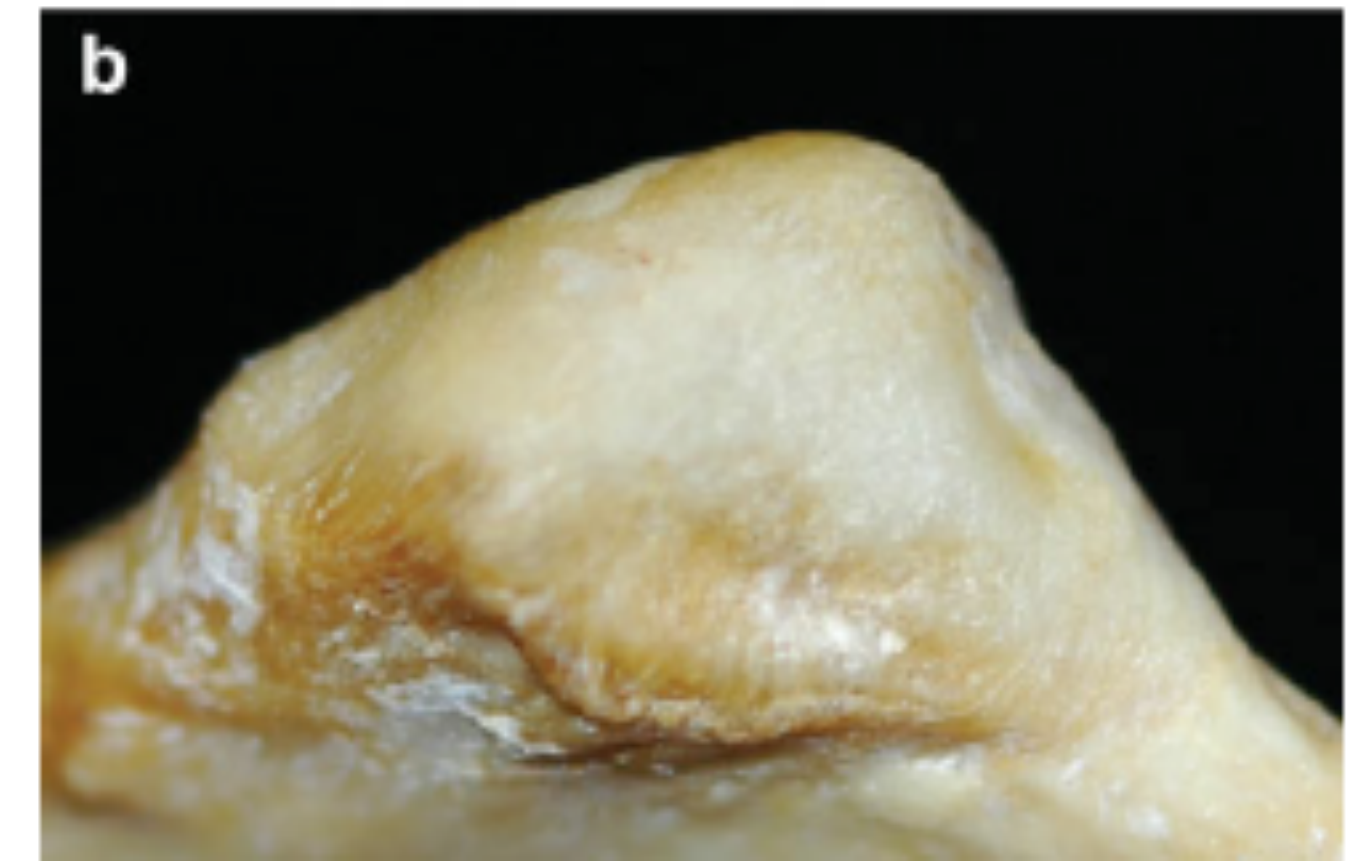
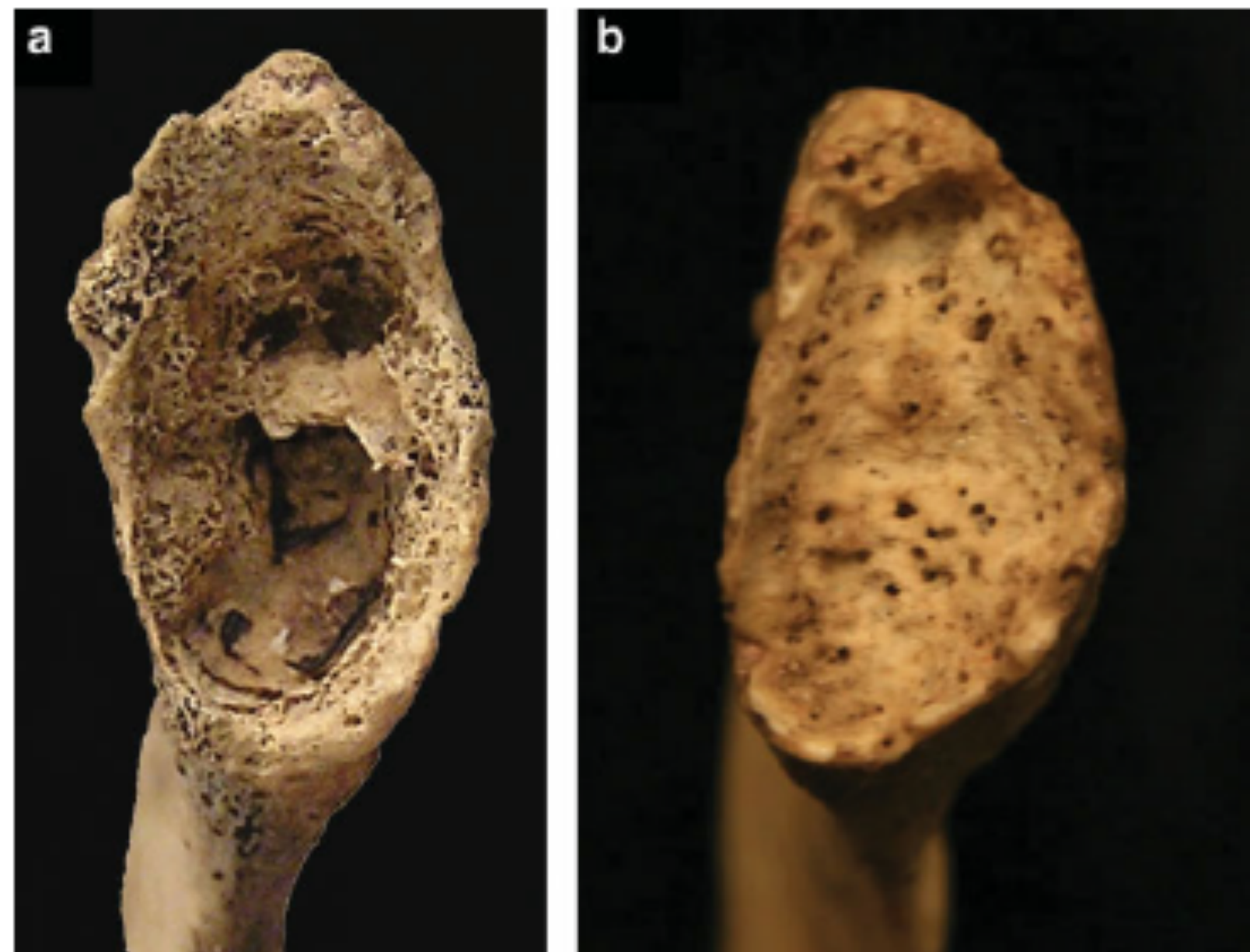
# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## ŽEBRA

DIGANGI, Elizabeth A., et al. A new method for estimating age-at-death from the first rib. *American Journal of Physical Anthropology*, 2009, 138.2: 164-176.

470 JEDINCŮ (M)

Balkan ancestry, Criminal Tribunal for the former Yugoslavia



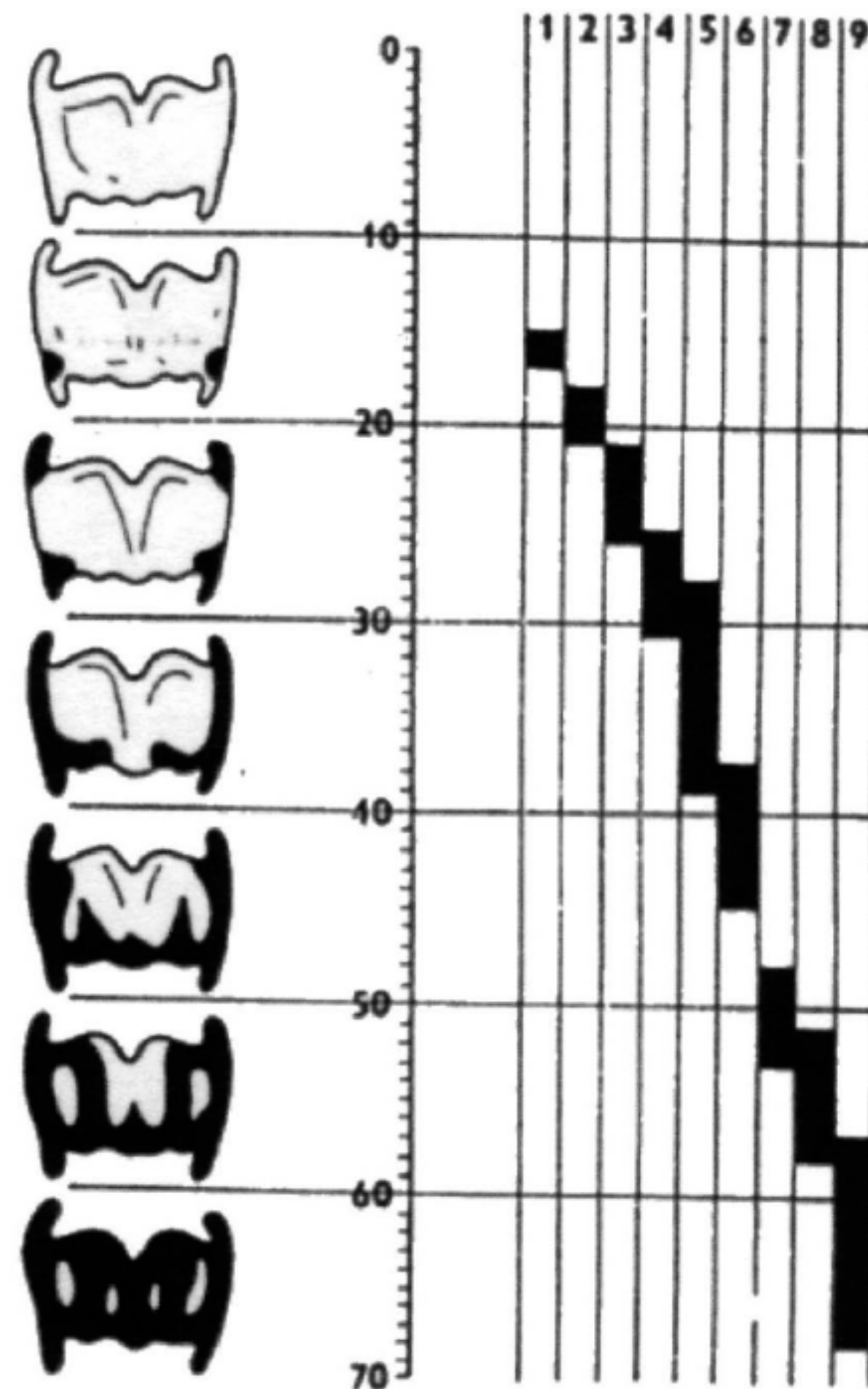


# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## OSIFIKACE ŠTÍTNÉ CHRUPAVKY

VLCEK, E. Estimation of age from skeletal material based on the degree of thyroid cartilage ossification. *Soudni lekarstvi*, 1980, 25.1: 6-11.

POČET JEDINCŮ ?



# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

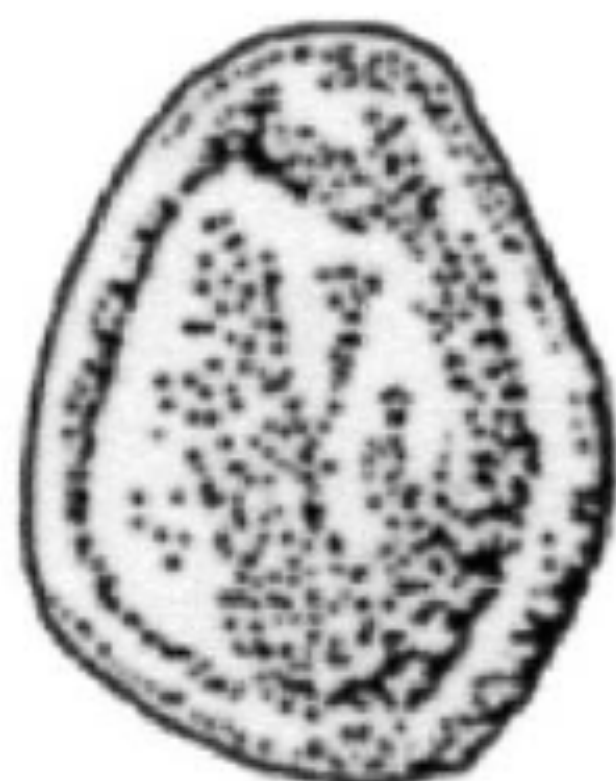
## KLÍČNÍ KOST

SZILVASSY, J. Estimation of age by the sternal articular surfaces of the clavicle. *Beiträge zur gerichtlichen Medizin*, 1977, 35: 343.

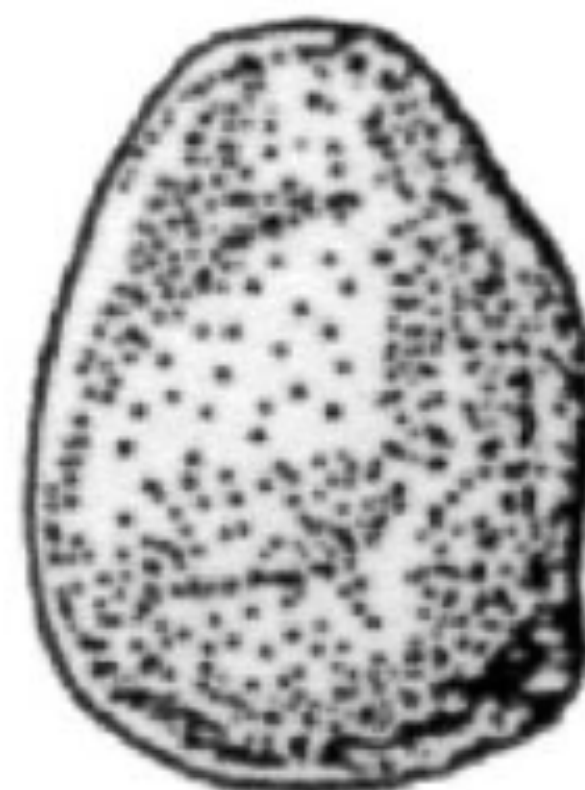
POČET JEDINCŮ ?



**Stadium I**  
18 - 20 let



**Stadium II**  
21 - 25 let



**Stadium III**  
26 - 30 let

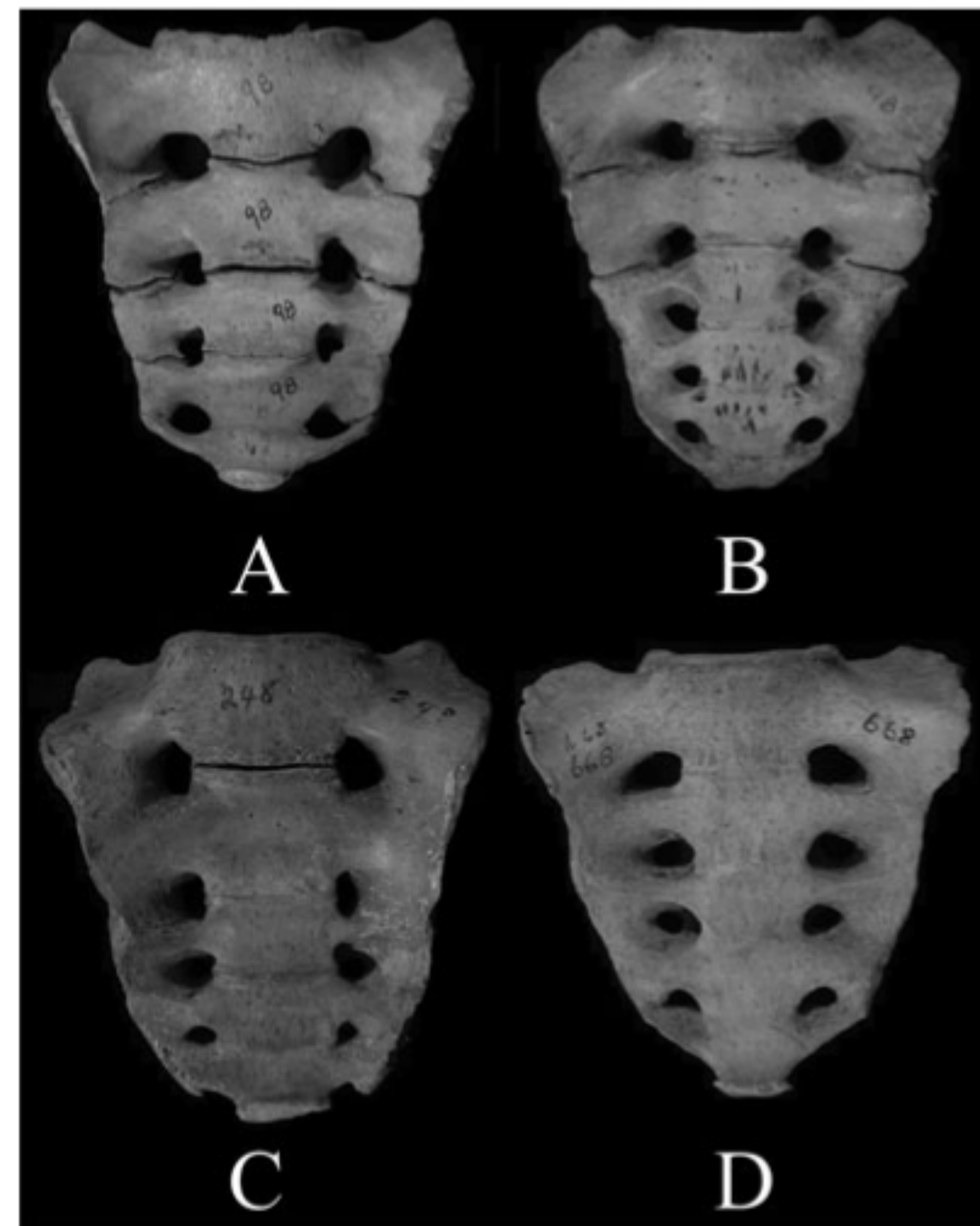
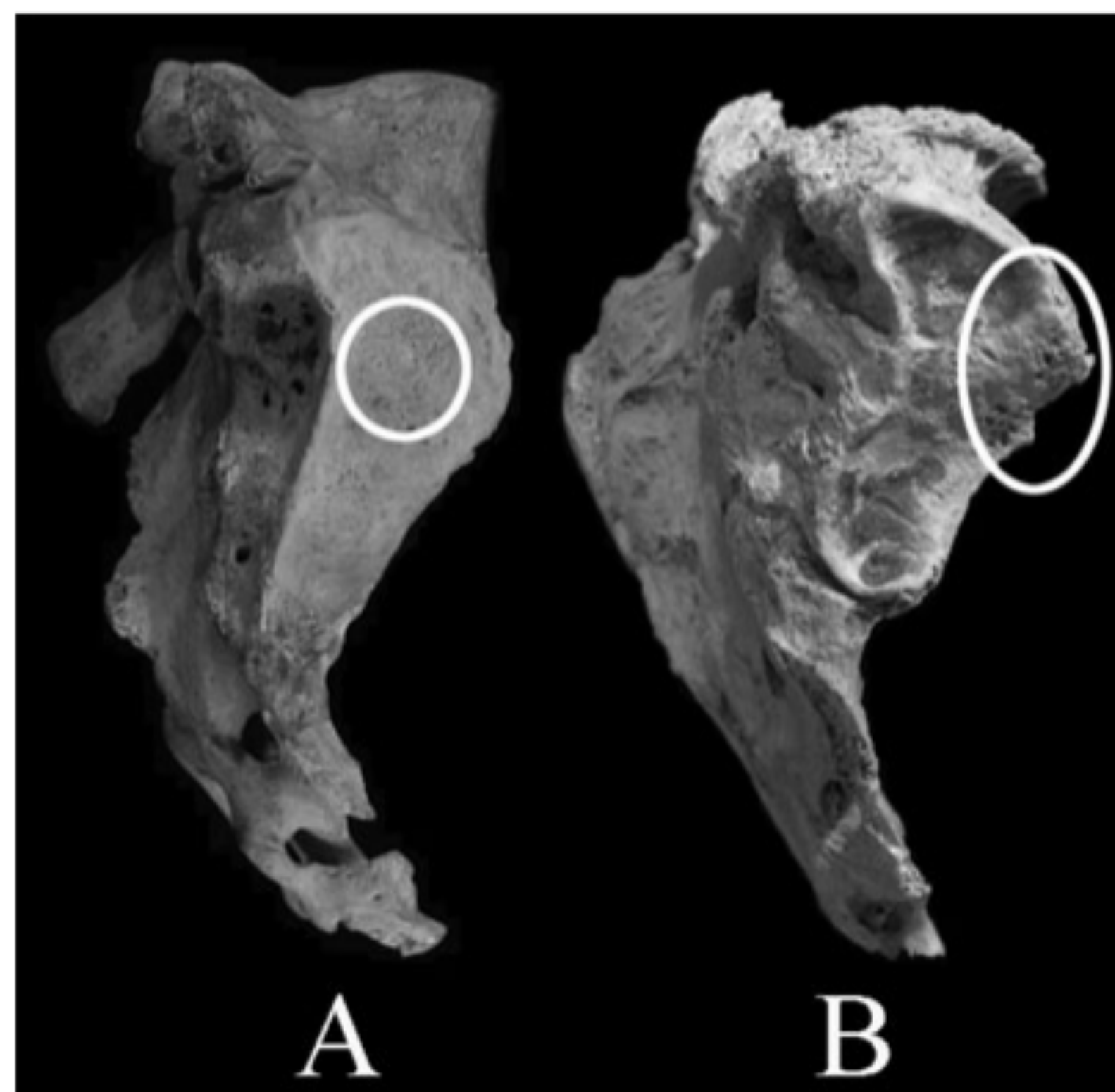


# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## KŘÍŽOVÁ KOST

PASSALACQUA, Nicholas V. Forensic Age-at-Death Estimation from the Human Sacrum. *Journal of forensic sciences*, 2009, 54.2: 255-262.

384 JEDINCŮ, Hamman-Todd collection  
249 JEDINCŮ, WM Bass collection

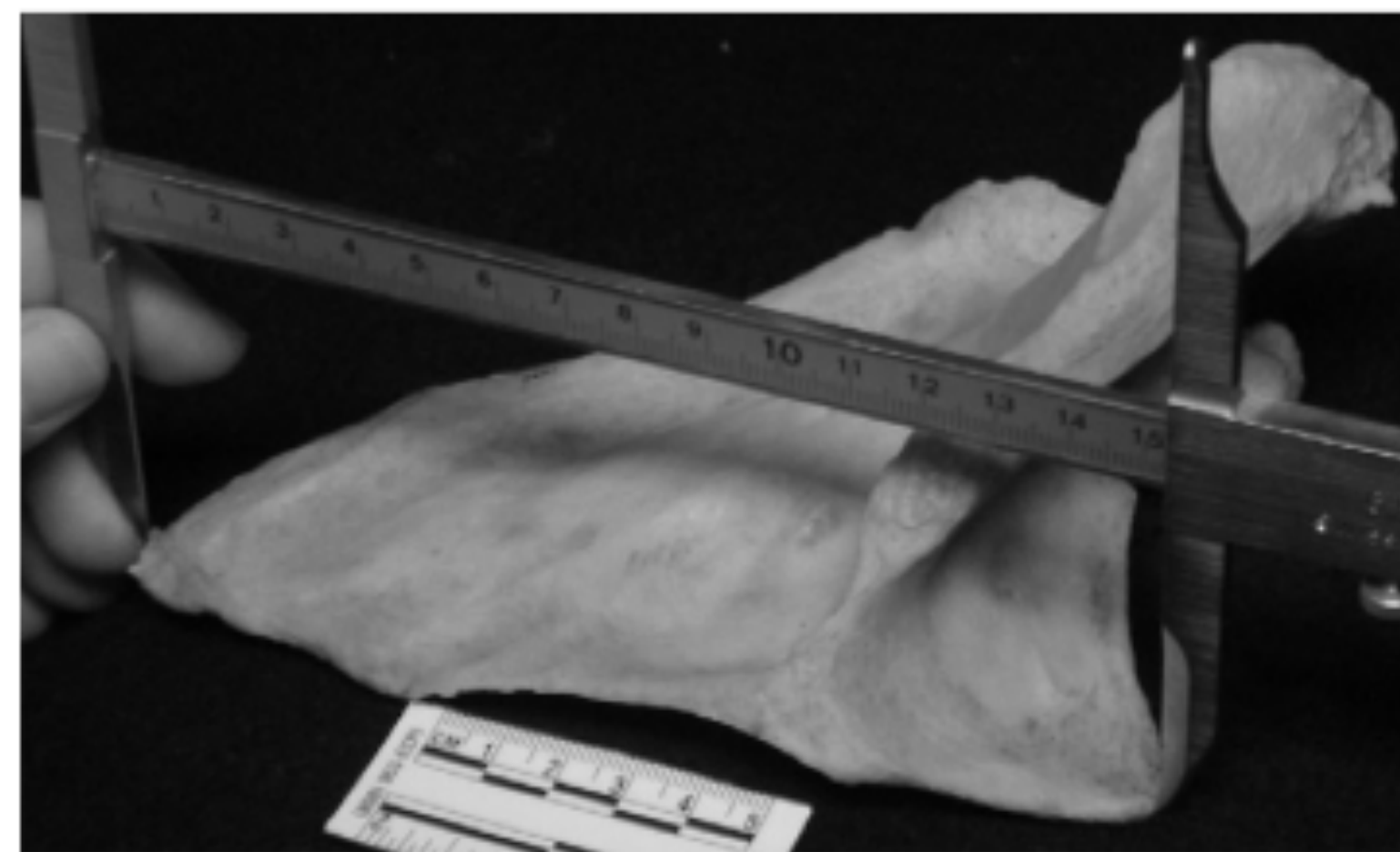


# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## LOPATKA

DABBS, G.; MOORE-JANSEN, P. Age change in the adult human scapula.  
HOMO-Journal of Comparative Human Biology, 2012, 63.5: 368-384.

804 JEDINCŮ, (169 Black Females, 194 Black Males, 139 White  
Females, 302 White Males), Hamman-Todd collection





# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## PULP/TOOTH AREA RATIO

CAMERIERE, Roberto; FERRANTE, Luigi; CINGOLANI, Mariano. Variations in pulp/tooth area ratio as an indicator of age: a preliminary study. *Journal of Forensic Science*, 2004, 49.2: 1-3.

100 JEDINCŮ, (46 M, 54 Ž), ITALIAN PATIENTS

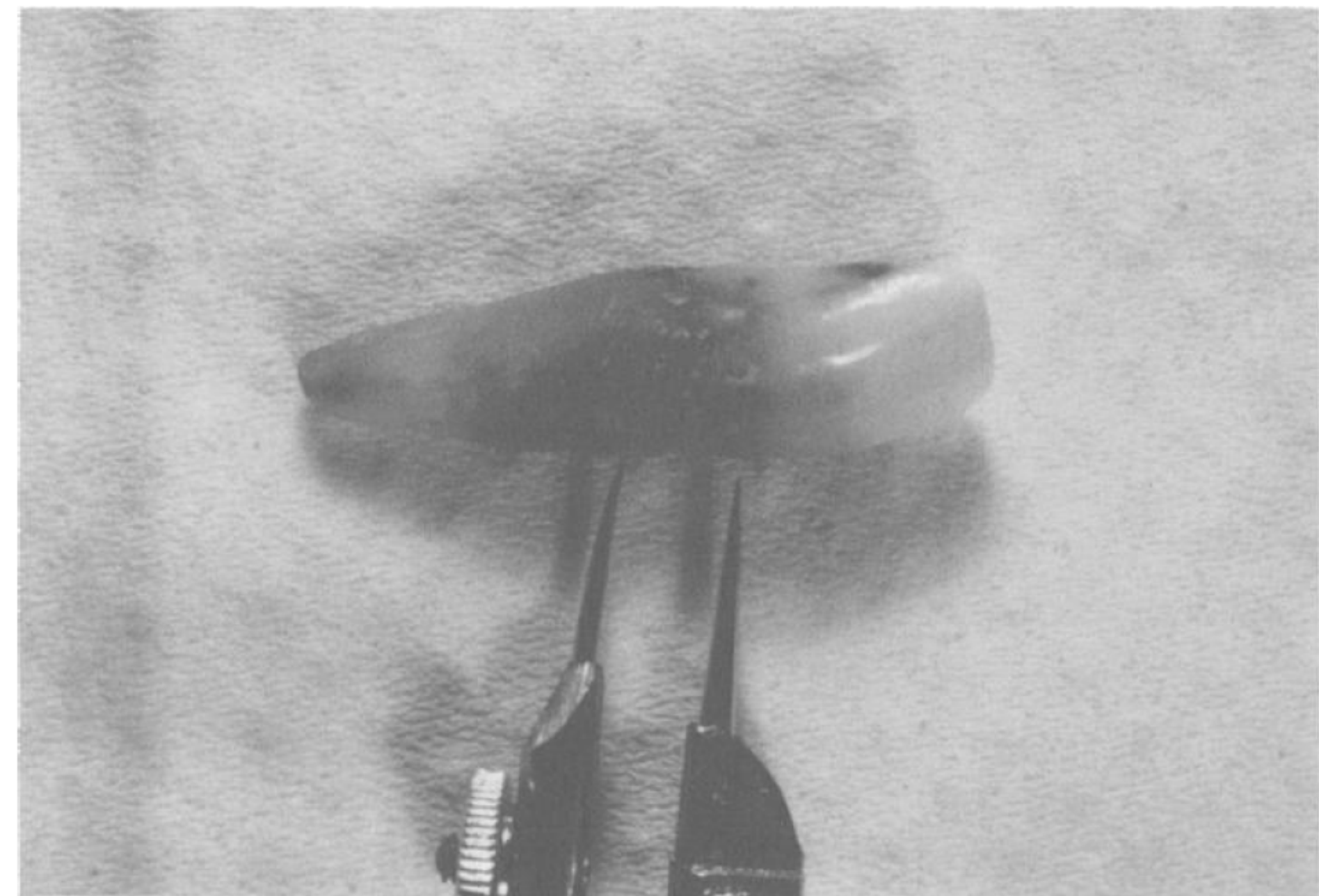
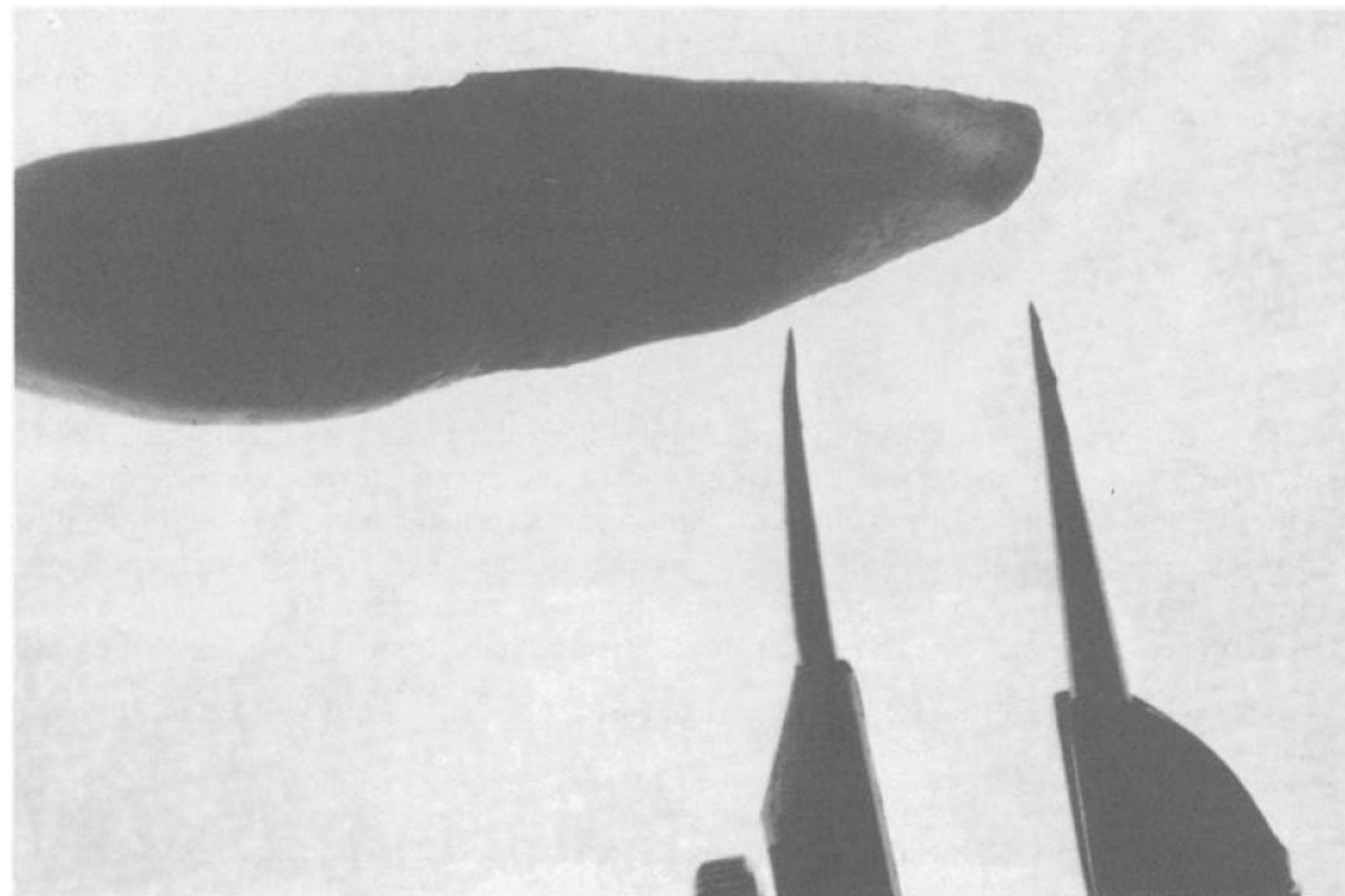


# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

PERIODONTOSIS HEIGHT, ROOT HEIGHT & ROOT TRANSPARENCY

LAMENDIN, H., et al. A simple technique for age estimation in adult corpses:  
the two criteria dental method. *Journal of Forensic Science*, 1992, 37.5:  
1373-1379.

208 JEDINCŮ, (135 M, 73 Ž)



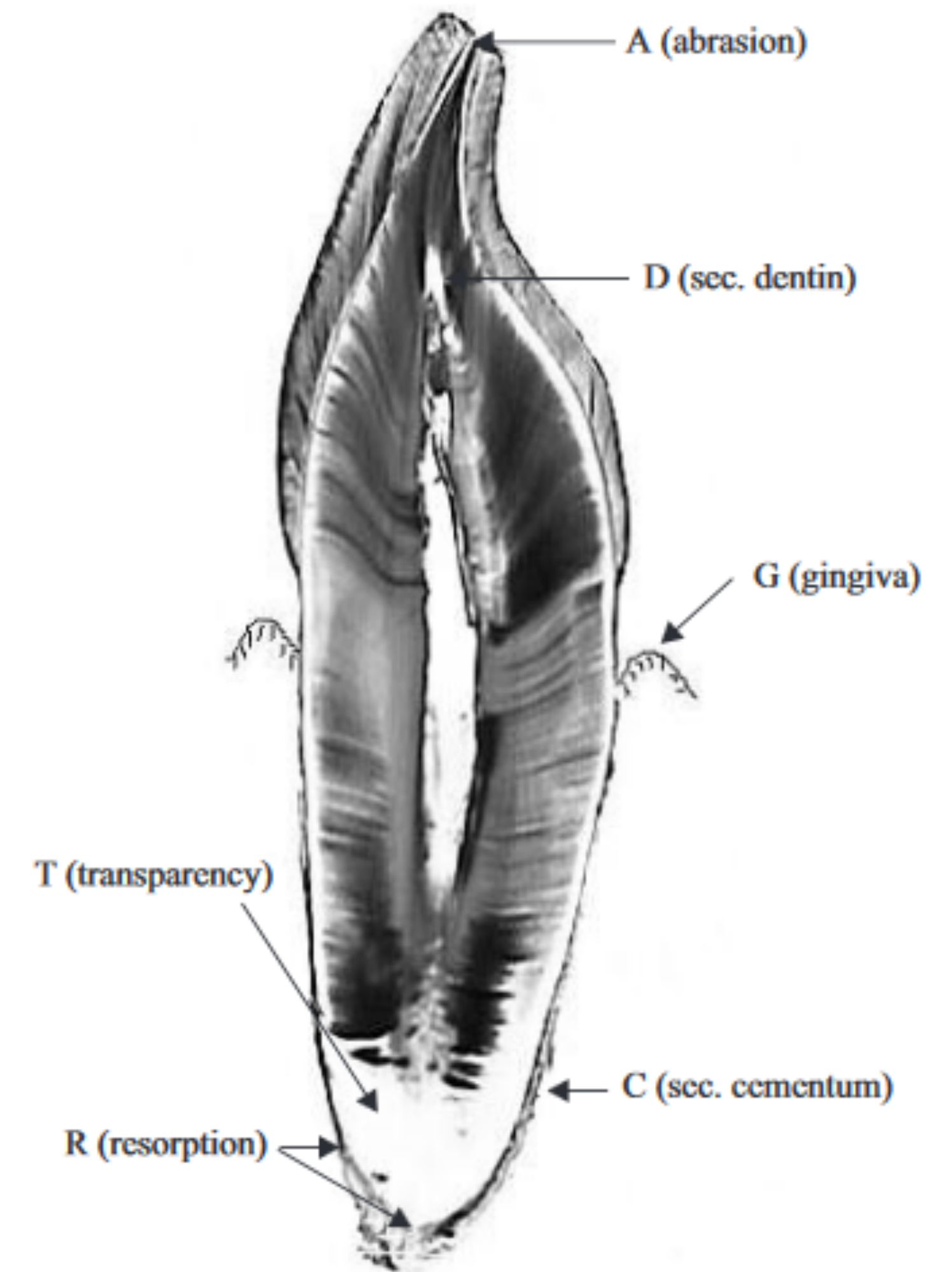


# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## HISTOLOGIE ZUBU

VYSTRČILOVÁ, Michaela; NOVOTNÝ, Vladimír. Estimation of age at death using teeth. *Variability and Evolution*, 2000, 8: 39-49.

63 JEDINCŮ, (31 M, 32 Ž)





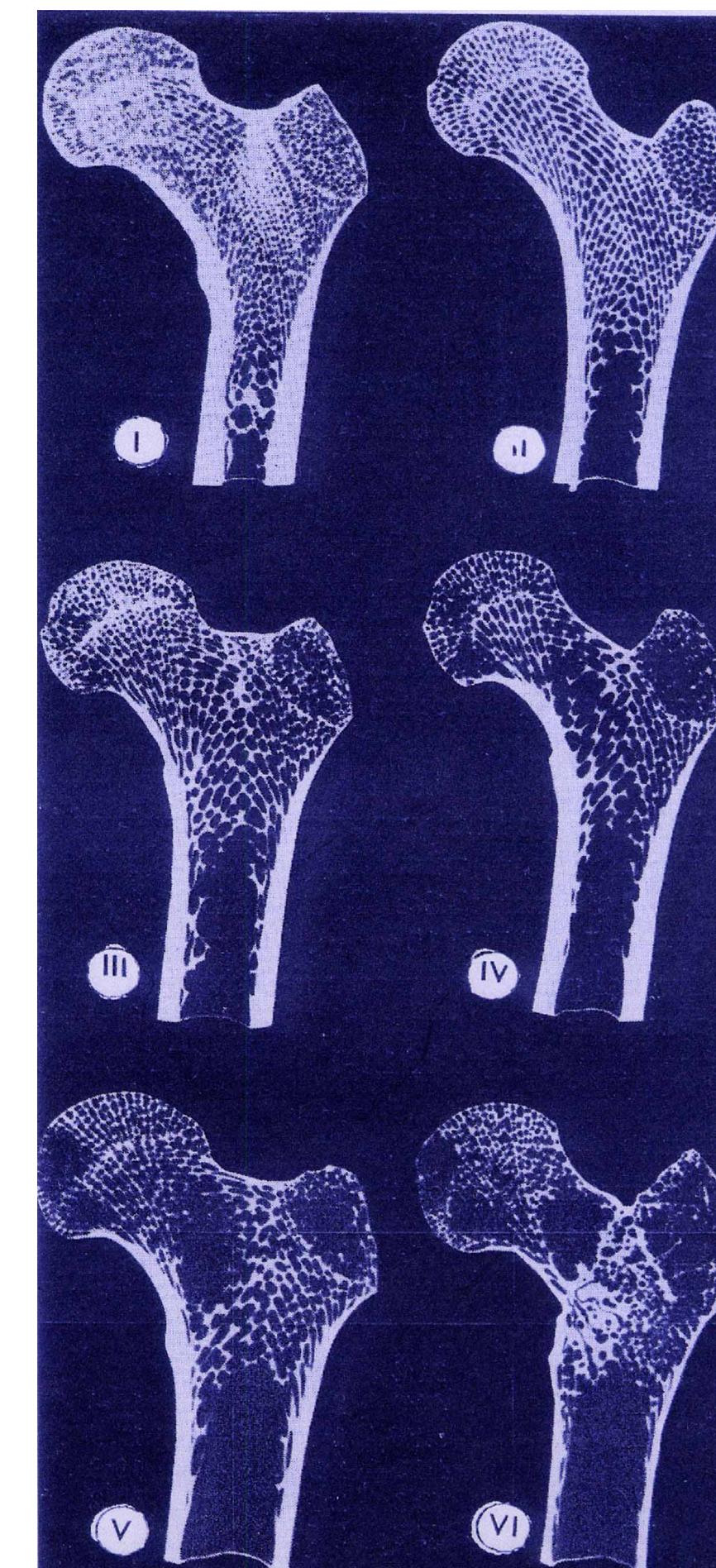
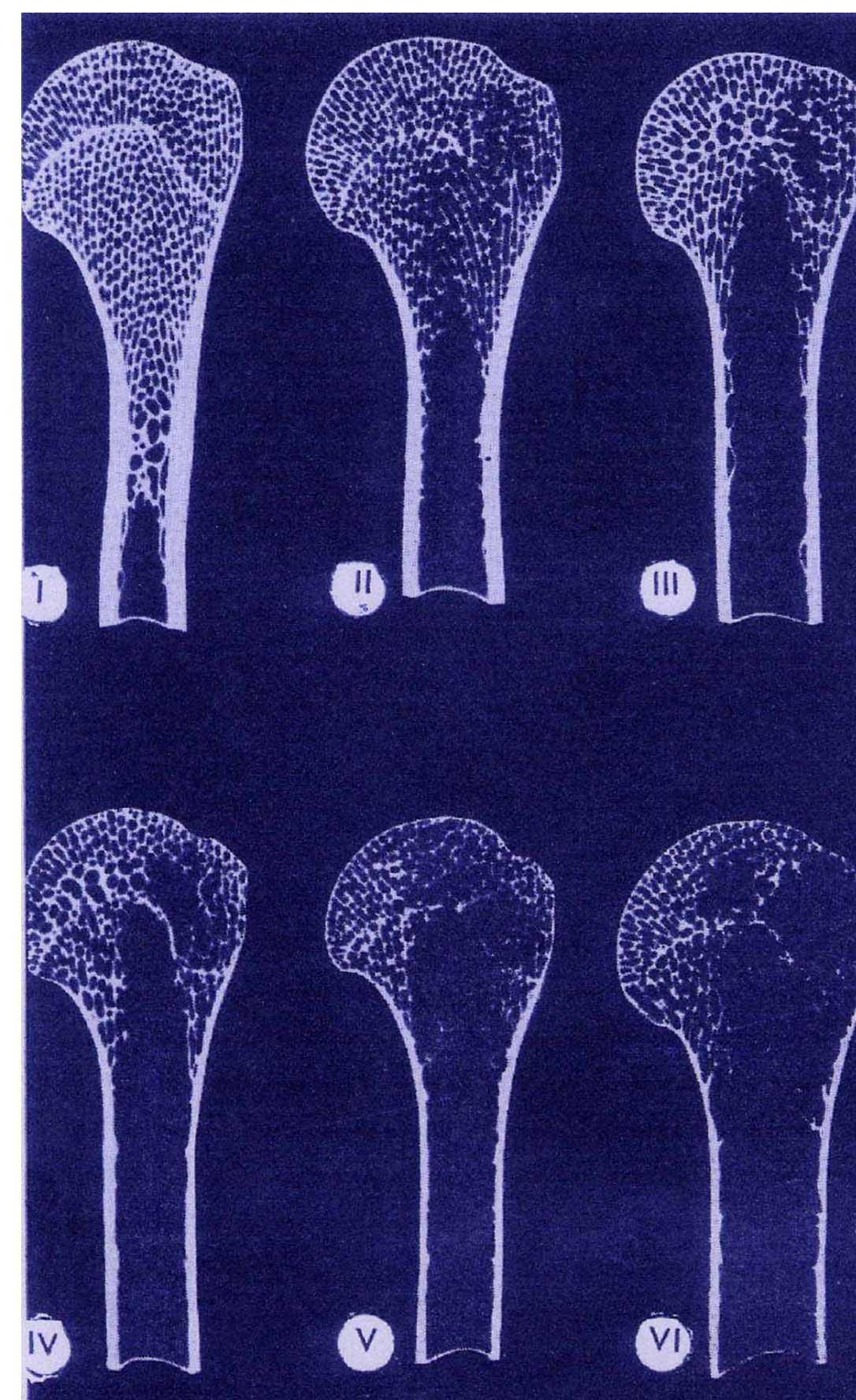
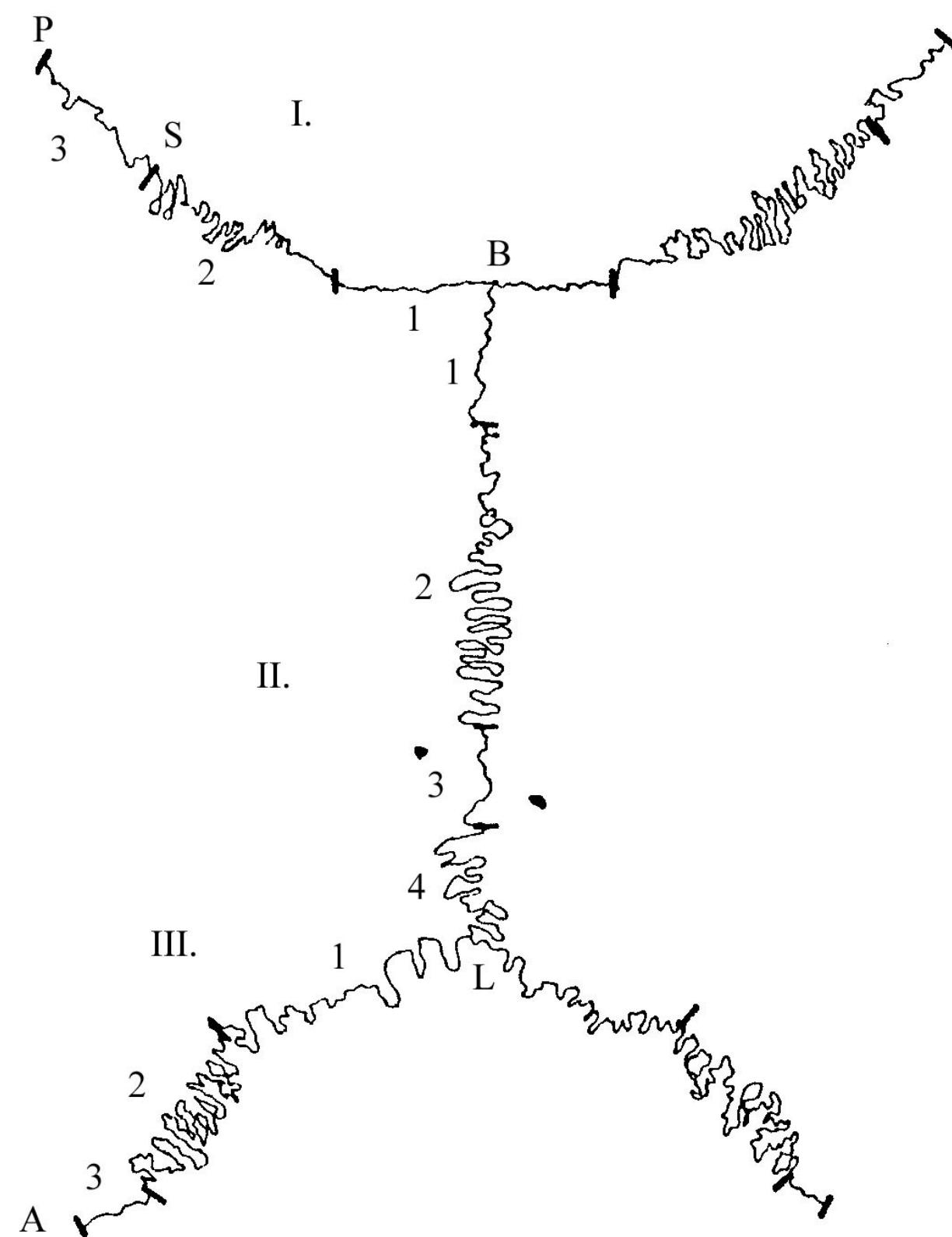
# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## KOMBINOVANÉ METODY



NEMESKÉRI, J.; HARSÁNYI, LU ACSADI. G.(1960): Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden. Anthrop. Anz, 24.

105 JEDINCŮ, (? M, ? Ž)





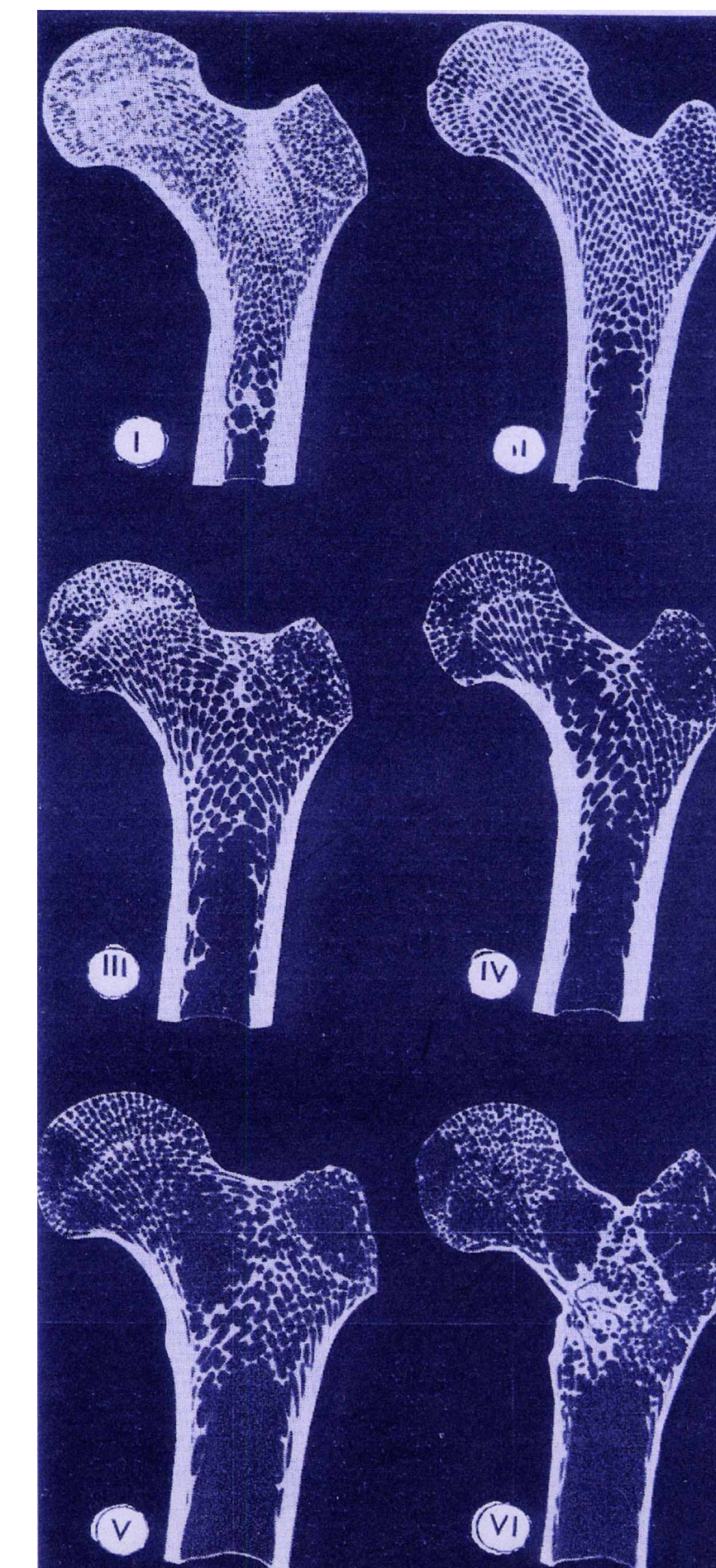
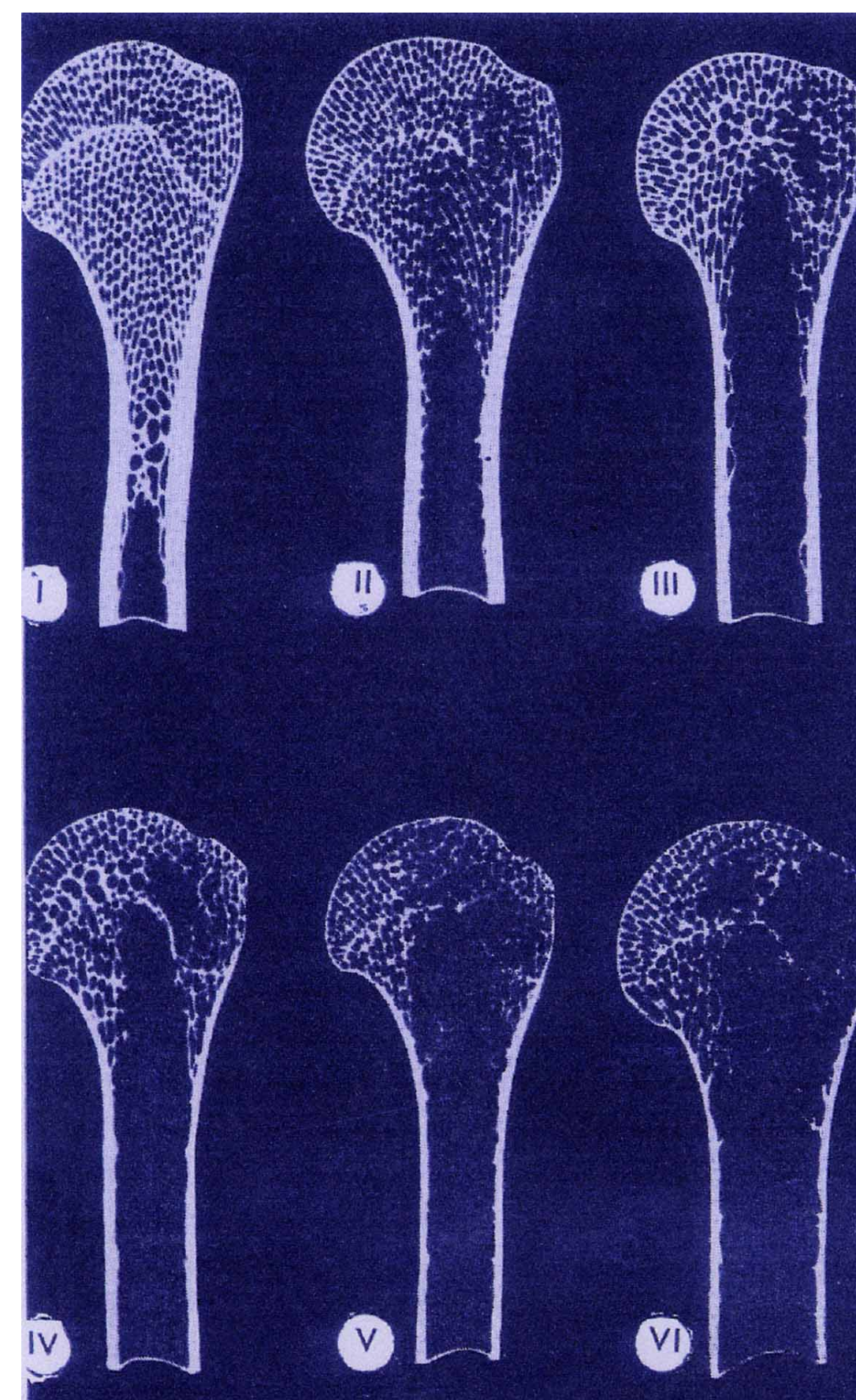
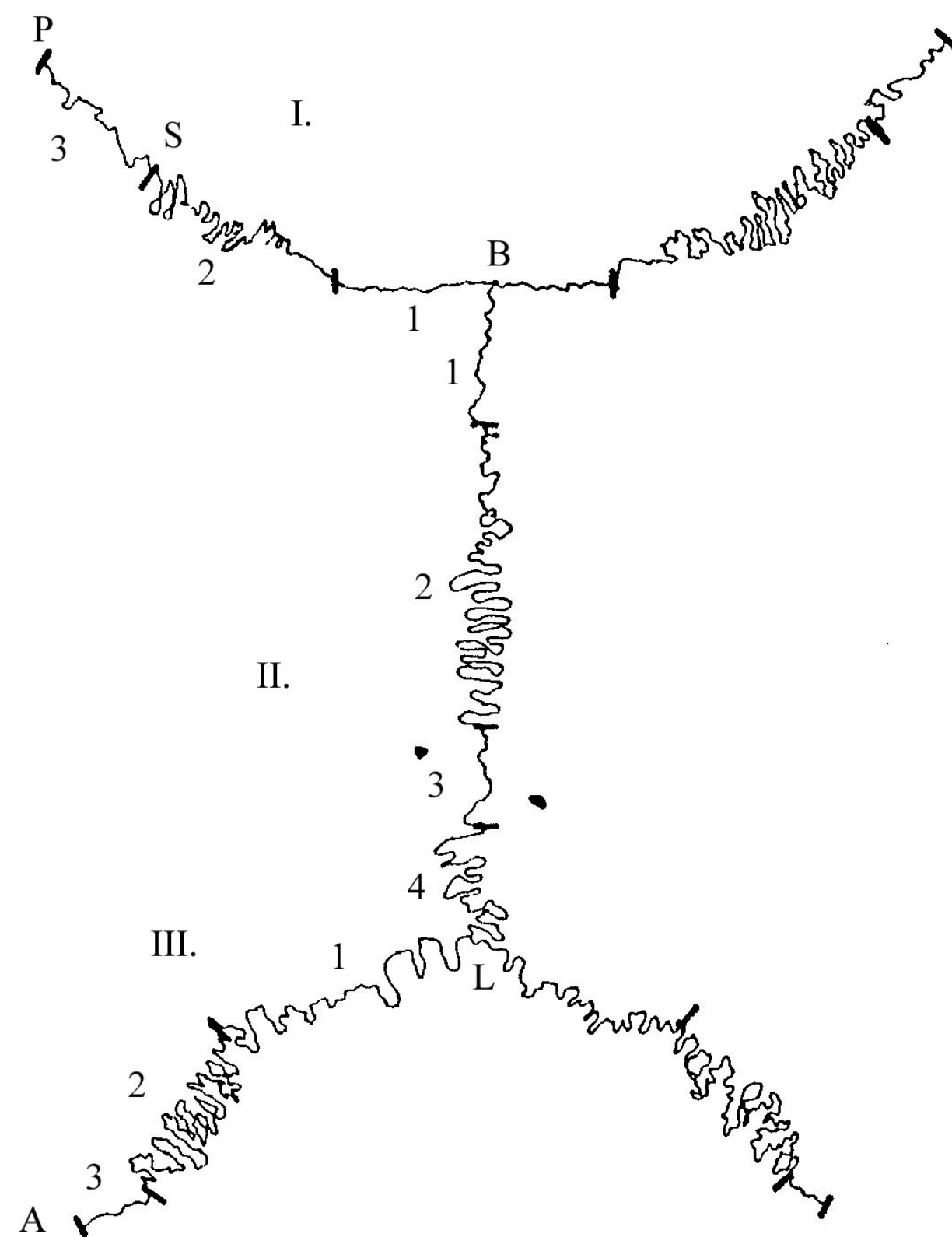
# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## KOMBINOVANÉ METODY

SJOVOLD, T. Tables of combined method for determination of age at death given by Nemeskéri, Harsányi and Acsádi. ANTHROPOLOGIAI KOZLEMENYEK-ANTHROPOLOGICAL COMMUNICATIONS, 1975, 19.1: 9-22.



105 JEDINCŮ, (♂ M, ♀ Ž)





# ODHAD VĚKU DOSPĚLÝCH JEDINCŮ

## KOMBINOVANÉ METODY

LOVEJOY, C. Owen, et al. Multifactorial determination of skeletal age at death: a method and blind tests of its accuracy. *American Journal of Physical Anthropology*, 1985, 68.1: 1-14.

Facies sphysialis  
Facies auricularis  
Zubní obrus  
Dřeňová dutina stehenní kosti  
Lebeční švy

512 JEDINCŮ, (? M, ? Ž), Hamann-Todd collection

