

Postmortalna identifikacija dobi postignuta zubalom

Dentition Based Postmortem Age Identification

Jelena Galić
Hrvoje Brkić
Zvonimir Kaić
Josip Čadež*

Zavod za dentalnu antropologiju
Stomatološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu
*Zavod za sudsku medicinu i kriminalistiku
Medicinskog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

Sažetak

U radu autori određuju dob neidentificirana djeteta na osnovi statusa zubala postignuta kliničkim posmrtnim pregledom. Dob je određena raščlambom prvih i drugih donjih trajnih kutnjaka, zatim prema količini mineralizirane zubne cakline, veličini kvržica griznih ploha te dužini korijenova. Kako bi identificirali djetetovu dob s pomoću zubala, jer ostali su dijelovi skeleta bili nedostatni, autori su se služili kliničkim pregledom, fotografijom, rendgenskom tehnikom snimanja te dentalnim antropološkim metodama. Podacima dobivenim istraživanjem utvrđeno je da je dijete u trenutku smrti imalo 6 godina (+/-1 godina).

Ključne riječi: zubi, određivanje dobi, sudska stomatologija, dentalna antropologija

Acta Stomatol. Croat.
1995; 29: 197—201

STRUČNI RAD

Primljeno u tisak:
20. prosinac 1995.
Received: December, 20,
1995.

Uvod

Dentalna identifikacija vrlo je važan dio sudske stomatologije i sudske medicine, a važnost joj osobito dolazi do izražaja u okolnostima kada stradaju velike skupine ljudi, kao što su prirodne katastrofe: požari, potresi, poplave, prometne nesreće. Primjena dentalne identifikacije pokazala se je također nužnom i u ratnim i poslijeratnim prilikama (1-4).

Dentalnom identifikacijom moguće je odrediti pravi identitet nepoznate osobe samo uz po-

moć poznatih premortalnih obilježja, a poznavanjem dentoantropoloških parametara također je moguće utvrditi pripadnost rasi, dobi i spolu (5).

Određivanje dobi neidentificiranih ljudskih ostataka s pomoću zuba temelji se na preciznom poznavanju bioloških promjena koje nastaju tijekom rasta i razvoja. Ipak, točna kronologija tih promjena podložna je fiziološkim varijacijama pa se zbog toga istraživanjem može postići i odrediti samo približna dob.

Cilj ovoga rada bio je na temelju rendgen-
skih snimaka zubi gornje i donje čeljusti odre-
diti dob neidentificirana djeteta, to jest njegove
lubanje, a u svrhu sudsko medicinskog vješta-
čenja.

Materijal i postupak

U Zavod za sudsku medicinu i kriminalisti-
ku Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagre-
bu dopremljena je iz bjelovarske policijske po-
staje ekshumirana suha lubanja neidentificirana
djeteta. Kako su za određivanje dobi dijelovi
skeleta bili nedostupni, za to je poslužila luba-
nja a poglavito status mliječnog i trajnog zuba-
la.

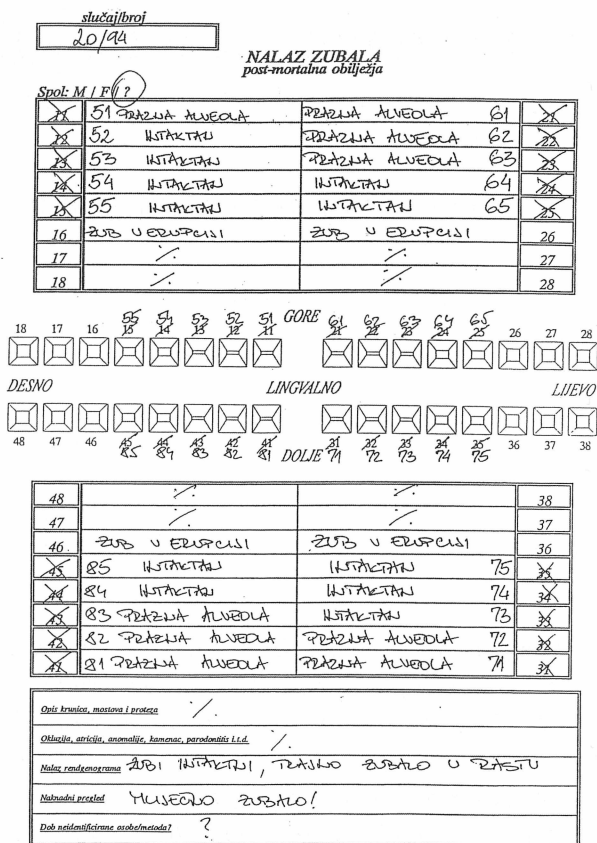
Da bi se odredila djetetova dob s pomoću zu-
bala sudski su medicinari prišli slučaju interdi-
sciplinirano i za pomoć potražili stomatologa iz
Zavoda za dentalnu antropologiju Stomatolo-
škog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. U Zavo-
du je dana 27. travnja 1994. godine izvršena
dentalna identifikacija na lubanji zaprimljenoj
pod brojem 20/94.

Odvojene čeljusti pojedinačno su fotografi-
rane i rentgenski snimljene metodom male in-
traoralne snimke s dugim konusom.

Raščlamba i dentalna identifikacija in vitro
napravljena je uz pomoć sonde, zrcala, četki-
ce, te zaštitnih gumenih rukavica za jednokrat-
nu uporabu. Status zubala gornje i donje čelju-
sti upisan je u zubnu kartu otvorenu za ovaj slu-
čaj, slika 1. Raščlamba rentgenskih snimaka uči-
njena je na stolnom negatoskopu uz pomoć sta-
klenoga povećala, a postignute vrijednosti uspo-
ređivale su se s tabličnim vrijednostima Ten Ca-
teu (6).

Rezultati

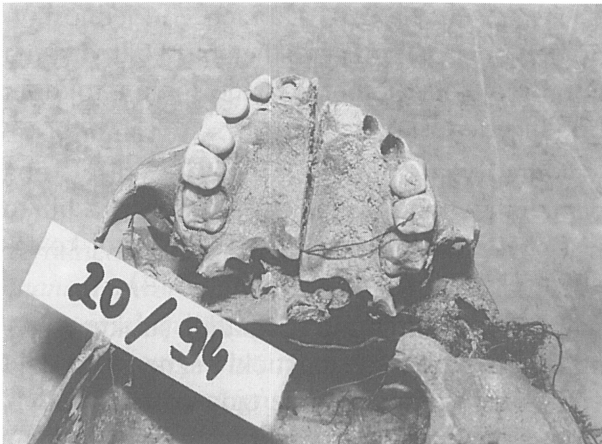
Temeljem raščlambe zubala i napravljenih
rentgenskih snimaka čeljusti i zuba, kako bi se
točno odredila dob, zabilježeno je mliječno zu-
balo koje je u trenutku identifikacije imalo sa-
mo 11 zuba: gornji desni bočni sjekutić (52),
gornji desni očnjak (53), prvi gornji desni kut-



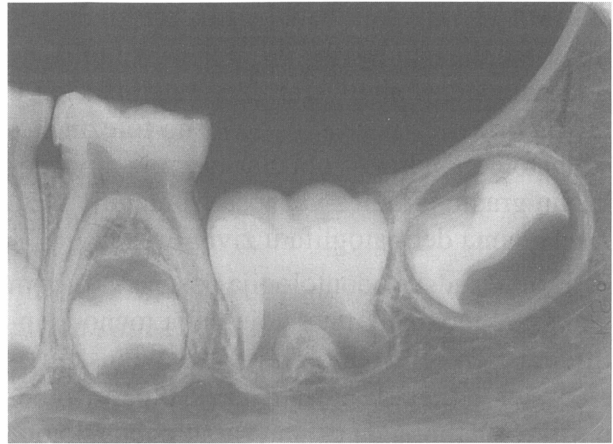
Slika 1. Postmortalni status zubala
Figure 1. Post-mortem dental data

njak (54) drugi gornji desni kutnjak (55), prvi
gornji lijevi kutnjak (64), drugi gornji lijevi kut-
njak (65), donji lijevi očnjak (73), prvi donji li-
jevi kutnjak (74), drugi donji lijevi kutnjak (75),
prvi donji desni kutnjak (84) i drugi donji desni
kutnjak (85). Svi su navedeni mliječni zubi zdra-
vi. Ostali nenavedeni mliječni sjekutići i očnja-
ci izgubljeni su za vrijeme stajanja i prijevoza
lubanje, što potvrđuju ispražnjene alveole. Osim
navedenih mliječnih zuba naziru se i krune prvih
i drugih trajnih kutnjaka (16, 17, 26, 27, 36, 37,
46, 47), slika 2,3.

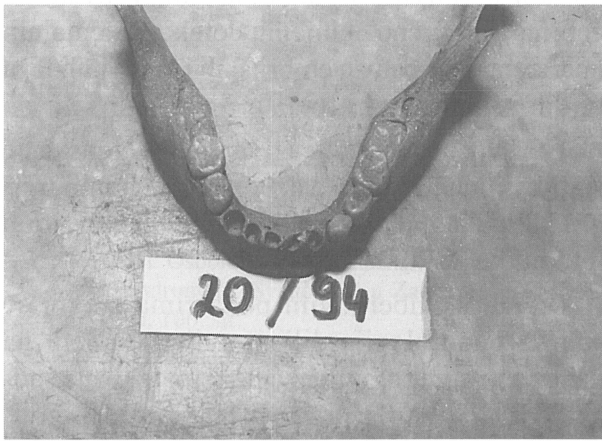
Na donjoj lijevoj i desnoj rendgenskoj snim-
ci opažena su po dva mliječna kutnjaka
(74,75,84,85), a u furkacijama korijenova tih zu-
ba naziru se zametci (34,35,44,45) trajnih do-
njih pretkutnjaka. Trajni prvi i drugi donji kut-
njaci (36,37,46,47) poslužili su za detaljniju ra-
ščlambu, a poglavito njihova količina minerali-



Slika 2. Lijeva i desna polovica gornje čeljusti i nesrasla sutura palatina mediana
 Figure 2. Left and right side of child's maxilla with ungrow sutura palatina mediana



Slika 4. Rendgenska snimka donjih mliječnih i trajnih kutnjaka
 Figure 4. Mandibular left side of milk and permanent molars on dental radiograph



Slika 3. Donja djetetova čeljust. Postmortalni manjak donjih sjekutića
 Figure 3. Mandible of child. Post.mortem missing mandibular milk incisors



Slika 5. Rendgenska snimka donjih desnih mliječnih i trajnih kutnjaka.
 Figure 5. Mandibular right side of milk and permanent molars on dental radiograph

zirane zubne cakline, veličina kvržica griznih ploha te dužina korjenova, slika 4,5.

Iako su prvi donji trajni kutnjaci u trenutku smrti bili u eruptivnoj fazi (faza tri), oni nisu dosegli funkcijski položaj u okluzalnoj ravnini. Na promatranim rentgenskim slikama dužina korjenova trajnih donjih kutnjaka odgovara eruptivnoj fazi. Iz istih podataka utvrđuju se da je dijete u trenutku smrti imalo 6 godina +/-1.

Rasprava

Humana denticija ima nekoliko osnovnih obilježja koja izdvajaju ljudsku vrstu od životinj-

skih i čine ju jedinstvenom. Prva od tih osobitosti posljedica je miješanja gena i rasnih osobina koje su poremetile prirodnu ravnotežu između veličine i oblika zuba te veličine čeljusnih kostiju. Kemijske i strukturne promjene zuba rezultat su patoloških procesa i njihova liječenja, a stomatološki zahvati najveće su značajke jedinstvenosti pojedinog zubala te zajedno s razvojnim osobitostima čine ključ za dentalnu identifikaciju.

Kao visokomineralizirana tkiva, mliječni i trajni zubi, uz koštani skelet koji je počesto oskudan nakon ekshumacije, uvijek mogu po-

služiti u identifikaciji dobi i spola, premda je potreba za tim vrlo rijetka no ipak postoji. To se događa pri antropološkim istraživanjima, ali u novije vrijeme i u sudskoj odnosno forezničkoj stomatologiji u kojoj zubi čine nezamjenjivu dokaznu građu. Njihova važnost uspoređuje se sa značajkama dermatoglifa u živih osoba (7,8).

Danas sudska odontologija postaje važnijom jer raste množina žrtava koje valja točno identificirati. To se osobito odnosi na avionske nesreće, jer vatra koja nastaje od eksplozije toliko uništi stradalnike da ostanu samo zubi s pomoću kojih se oni mogu identificirati. Zbog velike otpornosti prema vatri zubi često budu sačuvani čak i kada se kosti lubanje pretvore u pepeo. Pri temperaturi od 250C zubi tek djelomice mijenjaju boju, oko 400C caklina počinje pucati, a tek na 1 300C caklina počne dekrystalizirati (2,9210).

Dentalna se identifikacija u pravilu provodi kada se mogu dobiti podatci o zubima ili barem kada o zubima unesrećenoga znaju štogod njegovi srodnici ili prijatelji (11). Osim toga dentalna identifikacija, iz novije znanstvene spoznaje u histologiji, biokemiji, genetici i u embriologiji, rabi pri određivanju dobi i spola (3,4,7).

Kronologija razvoja zuba manje je promjenjiva nego u razvoju kostiju pa je zato preciznija za identifikaciju dobi.

Danas na temelju znanstvenih i kliničkih rezultata razlikujemo četiri dobne kategorije obilježene karakterističnim promjenama na zubima: razdoblje intrauterinog razvoja, novorođenačko razdoblje, razdoblje od rođenja do 3. desetljeća, te razdoblje odrasle i starije dobi (5).

Prikaz slučaja iz ovoga rada vrlo jednostavno demonstrira način postnatalnog određivanja dobi u djeteta, no određivanje spola u toj dobi bilo bi vrlo teško.

Određivanje spola prakticira se raščlamba dentalnih i kraniofacijalnih obilježja odraslih, to jest postpubertetno kada je rast i razvoj koštanih struktura lubanje završen (11-14).

Raščlambe koštanih i dentalnih struktura prema spolu visoko su statistički važne ali ne daju 100%-tnu sigurnost, te se tada određuje DNK izolacijom zubne srži i dentina (15).

Rentgen i rentgenske snimke vjerodostojna su građa pri sudskoj odontologiji, jer ako je snimka dobro tehnički izvedena tada prikazuje većinu konzervativnih i endodontskih zahvata na zubima, iatrogeno učinjenih defekata, dentalnih i peridentalnih patoza embrijskih i razvojnih faza tvrdih zubnih tkiva (16-19).

Upravo u ovom istraživanju rentgenska je snimka imala ključnu važnost u raščlambi trajnih kutnjaka, kako bi se odredila djetetova dob u trenutku smrti.

Prema Dahlbergovim podacima razvoj se sudske odontologije diljem svijeta temelji na dentalnoj antropologiji te autor smatra da je sudska odontologija zapravo njezina preddisciplina, a upravo se ovim radom ta autorova konstatacija i potvrđuje (20).

Zaključak

Prema navedenom statusu zubala i prema količini nastale cakline, te dužini korjenova trajnih donjih kutnjaka zaključujemo da je dijete u trenutku smrti imalo 6 godina (+/-1 godina).

DENTITION-BASED POSTMORTEM AGE IDENTIFICATION

Summary

The authors describe age determination of an unidentified child on the basis of forensic dental analysis. The child's age was determined by forensic dental analysis of the first and second permanent lower molars, according to the amount of mineralized dental enamel, quality of occlusal cusps and length of roots. In addition clinical postmortem examination, photography, X-rays and dental anthropologic methods were used. This obtained data indicated the child to be aged 61 years at the time of death.

Key words: teeth, determination of age, forensic dentistry, dental anthropology

Adresa za dopisivanje:
Address for correspondence:

Zavod za dentalnu
antropologiju
Stomatološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu
Gundulićeva 5
10000 Zagreb

Literatura

1. KEISER-NIELSEN S. Person identification by means of the teeth. Bristol; John Wright and Sons Ltd, 1980.
2. DJEŠKA S. Mogućnost identifikacije pomoću zubi. Sveučilište u Zagrebu, magistarski rad, 1978.
3. BRKIĆ H. Osobitost oblika zubi u osoba s Klinefelterovim sindromom. Sveučilište u Zagrebu, magistarski rad, 1990; 106. str.
4. KAIĆ Z. Dentalna identifikacija žrtava prometne nesreće. Dosje Zavoda za sudku medicnu i kriminalistiku Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 2.9.1974.
5. WHITTAKER D K, MAC DONALD D G. A Colour Atlas of Forensic Dentistry. London: Wolfe Publishing Ltd, 1989; 44-52.
6. Ten Cate AR. Oral Histology: Development, Structure and Function. St Louis: CV Mosby Co., 1985; 20-76.
7. GUSTAFSON G. Age determinations on teeth. J Am Dent Assoc, 1950; 41:45-54.
8. SEJRESEN B, KJAER I, JAKOBSEN J. Agenesis of permanent incisors in a mediaeval maxilla and mandible: aetiological aspects. Eur J Oral Sci, 1995; 103: 65-9.
9. HARVEY J W S. Dental identification and forensic odontology. U: Forbes G, Watson AA. Legal Aspects of Dental Practice. Bristol: John Wright & Sons Ltd., 1975: 56.
10. LUNTZ L L, LUNTZ P. Handbook for Dental Identification: techniques in forensic dentistry. Philadelphia and Toronto: JB Lippincott Company, 1973.
11. BRKIĆ H, ŠKVIĆ J, STRINOVIĆ D. Postmortalna identifikacija tijela postignuta statusom zubala. Acta Stomatolo, Croat. 1994; 28:21-36.
12. BOTHA CT. Craniofacial characteristics as determinants of age, race and sex in forensic dentistry. J Forensic Odontostomatolo, 1991; 9:47-61.
13. BRKIĆ H, KAIĆ Z, POJE Z, SINGER Z. Shape of the craniofacial complex in Klinefelter syndrome. Angel Orthodont, 1994; 5:371-76.
14. INGERSLEV C H, SOLOW B. Sex differences in craniofacial morphology. Acta Odontol scand, 1975; 33:85-94.
15. OHTANI S, YAMAMOTO K. Age Estimation Using the Racemization of Amino Acid in Human Dentin. J Forensic Sci, 1991; 36:792-800.
16. PETROVIĆ F, MATEJČIĆ M. Stomatološka rendgenologija. zagreb, školska knjiga, 1980.
17. MORSE D R, ESPOSITO J V, KESSLER H P, GORIN R. Age estimation using dental periapical radiographic parameters. Am J Forensic Med Pathol, 1994; 15:303-18.
18. FISCHMAN S I. The use of medical and dental radiographs in identification. Int Dent J, 1985; 35:301-6.
19. SIMPSON P. Forensic dental radiology. U: Cottone J, Standish M. Outline of Forensic Dentistry, Chicago: Year Book Medical Publishers, 1982; 62.
20. DAHLBERG A A. Historical perspective of dental anthropology. U: Advances in dental anthropology. New York: Wiley-Liss, 1991; 7-11.