

Relationship between the stature and the length of long bones measured from the X-rays; modified trotter and gleser formulae in iranian population: A preliminary report

Mohammadreza Farsinejad,¹ Samira Rasaneh,² Nasim Zamani,³ Farkhondeh Jamshidi⁴

¹ Department of Forensic Medicine and Clinical Toxicology, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

² The Research Center of Nuclear Sciences, Tehran, Iran

³ Department of Clinical Toxicology, Loghman Hakim Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁴ Department of Forensic Medicine and Toxicology, Ahwaz University of Medical Sciences, Ahwaz, Iran

SUMMARY

Background: We aimed to determine specific formulae by which we are able to estimate the body stature from the length of ulna and tibia calculated from the X-rays in order to be a reference for skeletal remains-based identification in Iranian population.

Methods: The length of right ulna and tibia of 49 male and 52 female adults, who were anatomically healthy, were measured on the antero-posterior X-rays. Body height of each subject was also recorded.

Results: Mean stature of the male and female adults was reported to be 171 ± 3.6 and 160 ± 3.9 centimeters (cm), respectively. Four single linear regression equations and 2 multiple regression equations were obtained.

Conclusions: Lengths of ulna and tibia measured on the X-rays may be useful for estimation of the stature in cases of forensic personal identification.

Keywords: stature – length of long bones – ulna – tibia – radiological evaluation – skeletal remains

Relationship between the stature and the length of long bones measured from the X-rays; modified trotter and gleser formulae in iranian population: A preliminary report

SOUHRN

Identita je soubor faktorů, které pomáhají odlišit jednu osobu od druhé. Základním kamenem pro identifikaci v soudním lékařství je stanovení výšky člověka podle kosterních pozůstatků. To je možné stanovením jak anatomických markant, tak antropometrickým měřením. Použitím vzorců dle Trotterové a Gleserové lze stanovit výšku postavy z délky kosti stehenní, holenní a pažní. Vzhledem k tomu, že studie na toto téma jsou v našem regionu (Irán) velmi sporadické, rozhodli jsme se stanovit u iránského obyvatelstva vztah mezi vzrůstem (výškou postavy) a délkou loketní a holenní kosti za použití RTG snímků. Cílem studie je praktické použití pro identifikaci iránského obyvatelstva.

Do studie bylo zahrnuto celkem 49 dospělých mužů a 52 žen anatomicky zdravých náhodně vybraných ve dvou akademických centrech ve věkovém rozmezí mezi 20 a 40 lety. Výška postavy byla měřena naboso ve stoje. U každého jedince byl zhotoven rentgenový snímek pravého předloktí a pravého bérce v předozadní projekci. Na snímku byla měřena délka tibie a ulny. Byly sledovány demografické charakteristiky případů, včetně jejich věku a pohlaví. Vztah mezi vzrůstem a délkou loketní a holenní kosti jsou v publikaci znázorněny v diagramech a byly též definovány matematické vzorce.

Průměrná délka tibie u mužů byla $43.6 \pm 0,4$ cm a ulny $27.3 \pm 0,6$ cm. U žen délka tibie 40 ± 1.8 cm, ulny $25 \pm 0,7$ cm. Uvádíme grafy a regresní rovnice pro odhad výšky muže a ženy z délky loketní kosti.

Měření dlouhých kostí z RTG snímků při určování výšky postavy může být užitečné ve forenzní praxi při identifikaci osob. V předkládané studii byla měření prováděna na dospělých jedincích ve věkovém rozmezí 20-40 let v Teheránu, ale podobné studie v našem regionu by se měly zaměřit i na ostatní národnosti a věkové kategorie.

Klíčová slova: stature – length of long bones – ulna – tibia – radiological evaluation – skeletal remains

Soud Lek 2014; 59(2): 20-22

Correspondence address:

Nasim Zamani MD

Department of Clinical Toxicology,

Loghman Hakim Hospital,

Kargar Ave., Tehran, Iran

tel.: 00989122059290

e-mail: nasim.zamani@gmail.com

Identity is a collection of the factors which help identifying a person from another. Medically, it consists of a series of general characteristics including sex, age, stature, and race (1). With respect to the racial, physical, and nutritional differences between different populations, it is essential to perform specific evaluations in each society in order to modify the previously existing references for determination of the identity (2). Estimation of the stature of the dead bodies using skeletal remains is one