

# 股骨上部骨松质的 X 线测量及其年龄判定

刘丰春 孟 晔 丁士海 杜建国 汪贯习

(青岛医学院, 青岛 266021)

## 摘 要

为积累国人资料, 本文对 167 例 10—83 岁正常人的股骨上部和 36 套已知性别与年龄的股骨标本进行了摄片测量。经统计学分析, 得出股骨上部骨松质长度、指数与年龄的回归方程 4 个。结果表明, 股骨上部骨松质的长度和指数均与年龄呈高度负相关, 对年龄的判定准确、可靠。

关键词 股骨, 骨骼测量, 年龄判定, 现代中国人

骨松质的年龄变化研究在人类学、法医学等诸多方面具有重要的应用价值。Ascadi 等 (1970) 曾对股骨上部骨松质的年龄变化进行了分期, 国内缺少有关详细研究。本文通过对国人股骨上部骨松质的观测, 探讨其与年龄变化的关系, 旨在为体质人类学和法医学等提供判定年龄的新方法。

## 1 材料与方 法

随机对 167 例已知身高的 10—83 岁的青岛地区汉族正常人 (男 84, 女 83) 的股骨上部和 36 套已知性别与年龄的股骨标本进行了 X 线正、侧位摄片, 摄片条件活体为 80KV、200mA 和 0.3S, 股骨标本为 51KV、100mA 和 0.1S, 焦片距均为 80cm。将摄片后的骨标本用 MJ346B 型带锯锯出冠状断面, 结合 X 线片进行观察分析。股骨上部骨松质长度的测量是在骨盆平片上测股骨颈上缘最低点至股骨上部骨髓腔顶之间的距离。股骨上部骨松质指数 = (股骨上部骨松质长度 / 股骨长) × 100。因未查到国内有关数据, 故采用同属黄种人的日本人的数据计算, 即男性为: 左侧股骨长 = 身高 / 3.863, 右侧股骨长 = 身高 / 4.040。女性为: 左侧股骨长 = 身高 / 3.901, 右侧股骨长 = 身高 / 3.934。测量用的电子数显游标卡尺精确度为 0.01mm。将测得的数据输入微机, 按自编程序 (丁士海, 1984) 运算。

## 2 结 果

### 2.1 股骨上部骨松质的长度及其与年龄的回归方程

股骨上部骨松质长度的测量结果见表 1。

表 1 股骨上部骨松质长度的测量值(mm)

The length of the sponge part in the superior portion of the femur(mm)

年龄组 (year)	男(M)			女(F)		
	侧数(n)	均数(mean)	标准差(SD)	侧数(n)	均数(mean)	标准差(SD)
10—	30	73.31	8.67	30	72.89	9.01
15—	16	80.78	5.90	18	75.60	5.38
20—	32	81.42	5.96	32	74.89	4.62
30—	18	77.18	5.53	18	71.98	4.78
40—	24	74.93	2.84	24	69.53	5.52
50—	14	71.30	5.09	12	68.14	5.40
60—	22	67.54	5.26	12	60.23	5.71
70—	12	66.42	5.35	12	56.27	4.05

本研究中侧别差异无显著性意义，故两侧合并统计。由表 1 数据经相关回归分析得出男、女股骨上部骨松质长度与年龄的回归方程分别为  $\hat{y} = 284.7236 - 3.2929X_1$  ( $r = -0.81572$ ) 和  $\hat{y} = 246.7637 - 3X_2$  ( $r = -0.92831$ )

### 2.2 股骨上端骨松质指数及其与年龄的回归方程

股骨上端骨松质指数见表 2。

表 2 股骨上部骨松质指数

The indices of the sponge part in the superior portion of the femur

年龄组 (year)	男(M)			女(F)		
	侧数(n)	均数(mean)	标准差(SD)	侧数(n)	均数(mean)	标准差(SD)
10—	30	18.93	2.53	30	18.95	2.47
15—	16	18.62	1.76	18	18.50	1.62
20—	32	18.56	1.80	32	17.94	1.67
30—	18	17.80	1.85	20	17.56	1.53
40—	24	17.00	1.17	18	16.80	1.91
50—	14	16.16	1.64	24	16.52	1.96
60—	22	15.63	1.93	12	14.58	1.86
70—	12	15.58	1.66	12	14.29	1.49

注: 股骨上部骨松质指数= (股骨上部骨松质长/ 股骨长) × 100

由表 2 数据经相关回归分析，得出股骨上部骨松质指数与年龄的回归方程，男、女分别为  $\hat{y} = 319.2129 - 16.1137X_3$  ( $r = -0.98668$ ) 和  $\hat{y} = 258.0649 - 12.8628X_4$  ( $r = -0.97866$ )。

### 2.3 盲测检验结果

随机抽取 30 例临床诊断为阴性的正常骨盆 X 线片，男女各半，年龄范围为 15—72 岁。盲测者在无任何临床资料的前提下对股骨上部骨松质长度进行测量。从  $r$  值可知，由于相对长度（指数）推算年龄优于绝对值，故用股骨上部骨松质指数进行盲测。用骨松质指数回

归方程计算出各例的年龄估计值。指数回归方程准确性的检验结果为: 误差在  $\pm 3$  岁以内者为 25 例, 占 83.3%; 误差在  $\pm 5$  岁以内者为 28 例, 占 93.3%; 误差在  $\pm 5$  岁以上者为 2 例, 占 6.7%。

## 3 讨 论

### 3.1 股骨上端骨松质对年龄判定的意义

股骨发育过程中, 在成骨细胞和破骨细胞的共同作用下, 股骨上部骨松质在发育、成熟和退变过程中有其固有的规律。在股骨上部骨松质发育成熟后, 骨松质量随年龄的增大而减少, 其形态由粗变细。据骨松质量的改变, 结合其形态变化的特点, 可较为准确地判定年龄。盲测检验结果证实, 本文建立的以国人股骨上部骨松质长度和指数判定年龄的回归方程具有较高的准确性和实用价值, 是体质人类学和法医学上年龄判定的一种较为理想的新方法。

### 3.2 股骨上部骨松质年龄变化的主要特点

本文观察到股骨上部骨松质的长度与年龄变化的主要特点如下: (1) 股骨上部骨松质指数与年龄呈高度负相关, 即从 10—到 70—年龄组随年龄增大其指数递减。(2) 男性股骨上部骨松质长度从 10—到 20—年龄组递增, 20—到 70—年龄组则递减。这就表明 20—年龄组股骨上部骨松质发育最为成熟, 女性则为 15—年龄组最为成熟。(3) 与 Ascadi 等 (1970) 的研究结果比较, 本文观察到 20—到 70—年龄组的股骨上部骨松质长度随年龄增大而变短, 这与 Ascadi 等“股骨上部骨髓腔顶随年龄增大而上移”的观点一致。另外, Ascadi 等认为股骨上部骨髓腔顶从 期到 期刚好上移跨越了小转子的长度, 本文 20—年龄组股骨上部骨松质游离缘平小转子下缘, 70—年龄组者则平小转子上缘, 其上移长度也正好为小转子的长度, 国人资料的研究结果与 Ascadi 等的结论相符。

## 参 考 文 献

- 丁士海. 1984. 判别分析在解剖学中的应用 (附 BASIC 语言程序). 沂水医学学报, 6 (2): 159—168.
- 陈世贤. 1980. 法医骨学. 北京: 群众出版社, 217—218.
- 邵象清. 1985. 人体测量手册. 上海: 上海辞书出版社, 183—189.
- Ascadi H, Nemeskesi J. 1970. History of human life span and mortality. In: Krogman WM and Iscan MY eds. The Human Skeleton in Forensic Medicine. 2nd ed. Budapest, Akademiai Kiado: Charles C Thomas Publisher, 172—176.

## THE X-RAY MEASUREMENT AND AGE DETERMINATION OF THE SPONGE BONE IN SUPERIOR PORTION OF THE FEMUR

Liu Fengchun Meng Ye Ding Shihai Du Jianguo Wang Guanxi

(*Qingdao Medical College, Qingdao 266021*)

### Abstract

The X-ray films of sponge part in the superior portion of 167 normal femora on patients and 36 buried femora were taken and measured. Four formulae for age determination were produced by statistic analysis. The results show that the length and indices of the sponge part in the superior portion of the femur has negative interrelation with age. It is correct and reliable for age determination.

**Key words** Femur, Osteometry, Age Determination, Modern Chinese